

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-LEÓN**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION Y HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA Y PSICOLOGÍA



Monografía para optar al título de Licenciadas en Ciencias de la Educación y Humanidades  
con mención en Educación Preescolar

**Tema:** El uso del franelógrafo como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial durante el año 2022.

**Autoras:**

- Martha Isabel García
- Claudia Janette Medrano Medina
- María de la Concepción Olivas Rojas

**Tutor: Msc. Carlos Ernesto Santamaría Jirón**

León, agosto 2023.  
2023: TODAS Y TODOS JUNTOS VAMOS ADELANTE

---

## CARTA AVAL

Por la presente, tengo el honor de extender el presente aval en calidad de tutor del informe de investigación titulado "El uso del franelógrafo, estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas del I y II nivel de Educación Inicial de la escuela Pedro Joaquín Chamorro, municipio de Chinandega, departamento de Chinandega, II semestre 2021", el cual ha sido elaborado por las licenciadas Marta Isabel García, Claudia Janette Medrano Medina y María de la Concepción Olivas Rojas, como parte de su Monografía para optar al título de Licenciadas en Ciencias de la Educación y Humanidades con mención en Educación Preescolar.

Este trabajo de investigación representa un logro sobresaliente en el campo de la educación preescolar y el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños y niñas de los niveles iniciales.

El informe aborda de manera relevante y oportuna el uso del franelógrafo como estrategia para fomentar el pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas del I y II nivel de Educación Inicial en la escuela Pedro Joaquín Chamorro.

En mi rol como tutor, he tenido el privilegio de supervisar y guiar el proceso de investigación de las autoras, y he sido testigo de su dedicación y entusiasmo en cada etapa del proyecto. Su capacidad para abordar de manera crítica y creativa la temática elegida es altamente meritaria.

En virtud de lo expuesto, tengo plena confianza en la calidad y mérito del presente informe de investigación. Por ende, extiendo este aval con el convencimiento de que el trabajo realizado por Marta Isabel García, Claudia Janette Medrano Medina y María de la Concepción Olivas Rojas contribuye significativamente al ámbito educativo y pedagógico.

Agradezco la oportunidad de haber participado como tutor en este proceso y felicito a las autoras por su excelencia académica y su valiosa contribución al campo de la educación.

Atentamente,

  
MS.c Carlos E. Santamaría Jirón

Jefé depto. Psicopedagogía

---

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo monográfico:

- Principalmente a **Dios**, por haberme guiado y permitido culminar esta etapa de mi vida con mi carrera.
- A mis hermanas **Rosa María García** y **Lillian Catalina Chavarría**, por su apoyo incondicional, tanto económica como afectuosamente, por ayudarme en el cuidado de mis hijos.
- A mis dos hijos: **Cesia Daniela García** y **Malaquías Adonay García**, que fueron mi motor para salir adelante y no rendirme nunca, aunque muchas veces los dejé solos, para poder profesionalizarme.
- A nuestra maestra y hoy colega, **Lic. Marisol Morales Medina**, por sus consejos, paciencia y el tiempo que tuvo conmigo.
- A nuestro tutor, **Máster Carlos Ernesto Santamaría Jirón**, por su apoyo incondicional y compartir sus saberes con nosotras.
- A mis demás familiares y amistades, que nunca dudaron de mí, confiando en la culminación de mi carrera.
- Mis amigas y colegas **María de la Concepción Olivas Rojas** y **Claudia Janette Medrano Medina**, quienes me han dado el ejemplo de que se puede seguir adelante pese a las adversidades.

Muchas Gracias a todos.

*Martha Isabel García*

## DEDICATORIA

Dedico ese trabajo monográfico a:

- Dios Padre que siempre ha guiado mis pasos a lo largo de la vida, dándome sabiduría, entendimiento, fuerza y valor en los momentos más difíciles e importantes en mi formación profesional.
  - A mi madre, **Teresa del Socorro Medina** por su cariño incondicional que día a día me da, por motivarme a ser perseverante, por ser mi amiga y mi compañera. Mi padre **Julio Medrano (qepd)**, por el amor incondicional que me dio, los valores que me transmitió, no solo con sus palabras sino, también con su ejemplo, por hacer de mí una mejor persona.
  - A mis hermanos por alentarme a superarme personal y profesionalmente, prevaleciendo ante las múltiples dificultades, entre ellas la pérdida de nuestro padre y la presente, covid-19. En especial a Marisol, por creer en mí aportando sus conocimientos para mi formación integral desde mi primaria hasta la universitaria, igual que desde el inicio hasta final de esta monografía.
  - A la escuela Pedro Joaquín Chamorro por permitirnos entrar en la intimidad de su vida académica y emocional. Por realizar esta investigación acción.
  - A nuestro tutor, **Máster Carlos Ernesto Santamaría Jirón**, por su disponibilidad y compromiso con nuestra formación profesional, digno ejemplo a seguir.
  - Mis amigas y colegas **Martha Isabel García** y **María de la Concepción Olivas Roja**, quienes me han dado el ejemplo de que se puede seguir adelante pese a las adversidades.
- Gracias por estar conmigo hasta el final de mi carrera.

*Claudia Janette Medrano Medina*

## DEDICATORIA

Esta monografía la dedicado a:

- Mi Padre Celestial **Jehová**, Dios de amor y tiernas misericordias, Él con su inmenso amor me ha dado fortaleza, sabiduría y salud. Me ha guiado para culminar mis estudios de manera satisfactoria.
- Mi madre **Narcisa Rojas**, siempre me ha ofrecido su amor, sacrificio y apoyo incondicional.
- Mi esposo **Gustavo Alberto Muñoz Valle**, quien siempre me ha apoyado económica y emocionalmente, motivándome a la dedicación para alcanzar éxito en mis estudios.
- Mi hija **Sofía Johanna Muñoz Olivas**, fuente de inspiración y motivación.
- Todos los profesores (desde la primaria hasta la universidad) que han dejado huellas de aprendizajes significativos, para que pueda emprender la noble labor de la enseñanza.
- **Lic. Marisol Morales Medina**, quien nos ha apoyado de manera incondicional compartiendo sus conocimientos, experiencias, dedicación, sacrificando su tiempo y sobre todo ha sido motivo de inspiración y fortaleza para lograr esta meta.
- Nuestro tutor, **Máster Carlos Ernesto Santamaría Jirón**, por brindarnos confianza y su apreciado tiempo, paciencia y conocimientos a favor de nuestra formación profesional, orgullosa que haya sido nuestro tutor.
- Mis amigas y colegas **Martha Isabel García** y **Claudia Janette Medrano Medina**, quienes han sido parte de este gran equipo de trabajo, siempre juntas viendo y trabajando por la meta pese a las adversidades.

Gracias por estar conmigo hasta el final de mi carrera.

*Maria de la Concepción Olivas Rojas*

## AGRADECIMIENTO

Al llegar a feliz término del trabajo monográfico, como forma de culminación de nuestros estudios, expresamos profunda gratitud a:

Nuestro Padre Celestial Jehová Dios por darnos la vida, fortaleza, salud, intelecto y sabiduría, para concluir satisfactoriamente; por su amor y misericordia.

Nuestros padres por creer en nosotras, brindarnos su ayuda incondicional y así cumplir el sueño de ser mujeres profesionales y servir a la sociedad dignamente. Ellos nos han impulsado y guiado en el camino para luchar y triunfar en la vida. Nuestros hermanos, por el apoyo con ideas y el cuidado de nuestros hijos, para culminar el presente estudio investigativo.

Los profesores de primaria, secundaria, Escuela Normal Darwin Vallecillo y UNAN León por ser guías en el saber y formadores como docentes. Nuestra colega y maestra, Lic. Marisol Morales Medina, por instar en superarnos, dando su tiempo y esfuerzo en nuestra meta.

La Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, UNAN – León, quien ha compartido sus bibliotecas, conocimientos, experiencias y por haber garantizado nuestra formación.

Nuestro tutor, Máster Carlos Ernesto Santamaría Jirón, por orientarnos y facilitarnos herramientas en la ejecución de la investigación. Gracias por su tiempo, esfuerzo y constancia.

La directora, Prof. Verónica Patricia Barreto y discentes del I y II nivel del turno matutino de la Escuela Pedro Joaquín Chamorro por su disposición y confianza. A los pobladores y líderes del Reparto Pedro Joaquín por facilitarnos entrevistas para la elaboración del marco contextual.

Todas aquellas personas que de alguna forma contribuyeron a la realización de nuestra monografía, brindándonos sus aportes y apreciado tiempo. ¡Gracias! “El éxito de este trabajo es producto y privilegio de todos y todas”.

*Las autoras*

## RESUMEN

Este informe de investigación aborda "El uso del franelógrafo como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial durante el año 2021". La investigación se llevó a cabo en la escuela Pedro Joaquín Chamorro, Chinandega, con 39 estudiantes de I y II nivel de Educación Inicial.

El objetivo general fue describir las necesidades del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños durante el II semestre de 2021. Se plantearon objetivos específicos, como explorar el entorno educativo, valorar el uso de estrategias didácticas y materiales, indagar el ambiente familiar y evaluar la interacción social del niño.

La investigación se enmarca en un enfoque de Investigación Acción, de tipo exploratorio, descriptivo y explicativo. Se utilizó una metodología mixta que incluyó guías de observación, entrevistas a padres de familia y el franelógrafo como estrategia neuroplástica para estimular el pensamiento lógico-matemático y la memoria de largo plazo.

Los resultados mostraron que el franelógrafo favoreció el desarrollo de nociones matemáticas, el reconocimiento de objetos y la correspondencia numérica. Además, mejoró las interacciones socio-afectivas de los niños con sus compañeros y docentes. Se concluye que el uso del franelógrafo estimula el pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial.

Las implicaciones prácticas sugieren que el franelógrafo puede mejorar el aprendizaje en esta etapa, fortaleciendo la calidad educativa y el rendimiento académico. Se recomienda su aplicación en otros centros educativos.

La contribución de la investigación radica en brindar una estrategia novedosa basada en neurociencia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. El enfoque de Investigación Acción permite mejorar la práctica docente en I y II niveles de preescolar.

Entre las limitaciones, se menciona el tamaño de muestra y la generalización a otros contextos educativos. A pesar de ello, los resultados son alentadores para la implementación del franelógrafo en el currículo de Educación Inicial.

Palabras clave: Franelógrafo, pensamiento lógico-matemático, neuroplasticidad, Educación Inicial, estrategia didáctica, Investigación Acción.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	1
<b>CAPITULO I: Marco contextual .....</b>	4
<b>CAPÍTULO II: PRESENTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....</b>	8
<b>2.1. Planteamiento del problema .....</b>	8
<b>2.1.1. Descripción del problema .....</b>	8
<b>2.1.2 Formulación del problema.....</b>	9
<b>2.1.3 Sistematización del problema .....</b>	9
<b>2.2. Objetivos del diagnóstico .....</b>	10
<b>2.2.1. Objetivo general .....</b>	10
<b>2.2.2. Objetivos específicos.....</b>	10
<b>2.3. Justificación .....</b>	10
<b>2.4. Diagnóstico.....</b>	14
<b>2.5 Resultados del diagnóstico .....</b>	16
<b>2.5.1. Resultado de la encuesta a padres de familia y/o tutores .....</b>	16
<b>2.5.2. Resultado de la entrevista a directora. ....</b>	17
<b>2.5.3. Resultados de la observación de aula, diagnóstico de la primera visita. ....</b>	19
<b>2.6. Reflexión del Diagnóstico.....</b>	20
<b>3. Marco conceptual o marco teórico .....</b>	25
<b>3.1. Pensamiento lógico-matemático .....</b>	25
<b>3.2.1. La plasticidad cerebral.....</b>	34
<b>3.2.2. Plasticidad neuronal.....</b>	35
<b>3.2.3. Plasticidad sináptica .....</b>	35
<b>3.2.4. Plasticidad sináptica desde un punto de vista biológico.....</b>	37
<b>3.3. Formas de plasticidad.....</b>	38

3.4. Neurogénesis .....	38
<b>3.5. Aprendizaje y memoria: recableando el cerebro .....</b>	<b>39</b>
<b>3.6. El juego.....</b>	<b>41</b>
3.6.1. Tipos de juegos.....	42
<b>3.7. El juego visto desde las neurociencias.....</b>	<b>43</b>
3.8. Beneficios del juego en el desarrollo.....	44
<b>3.9. Creando un ambiente estimulante.....</b>	<b>45</b>
<b>3.10. Los cantos infantiles .....</b>	<b>46</b>
3.10.1. Tipos de cantos infantiles .....	50
<b>3.11. El cuento infantil .....</b>	<b>51</b>
<b>3.12. El Franelógrafo.....</b>	<b>53</b>
<b>VI. Hipótesis de acción.....</b>	<b>55</b>
<b>CAPÍTULO VII: MÉTODO .....</b>	<b>56</b>
<b>7.1. Características de la investigación .....</b>	<b>56</b>
<b>7.2. Universo .....</b>	<b>58</b>
<b>7.3. Población.....</b>	<b>59</b>
<b>7.4. Muestra .....</b>	<b>59</b>
<b>7.5. Participantes .....</b>	<b>59</b>
<b>7.6. Variables/ categorías de la información.....</b>	<b>60</b>
7.6.1. Operacionalización de Variables.....	60
<b>7.7. Instrumentos y técnicas.....</b>	<b>63</b>
<b>Plan de acción.....</b>	<b>66</b>
<b>7.8. Objetivos de la acción.....</b>	<b>66</b>
<b>7.1.1. Objetivo general .....</b>	<b>66</b>
<b>7.1.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>66</b>
<b>7.10 Consideraciones éticas y legales: .....</b>	<b>75</b>

<b>VIII. RESULTADOS .....</b>	76
<b>8.1. Resultados de proceso .....</b>	76
<b>8.2. Resultados de objetivos .....</b>	77
<b>8.3. Resultados de impacto.....</b>	78
<b>IX: CONCLUSIONES .....</b>	83
<b>9.1. SOBRE LAS VARIABLES O CATEGORIAS .....</b>	83
<b>9.2. SOBRE LOS OBJETIVOS.....</b>	84
<b>9.3 ALCANCES.....</b>	85
<b>X: PROPUESTA DE MEJORA.....</b>	87
<b>10.1. LIMITACIONES .....</b>	87
<b>XI. RECOMENDACIONES.....</b>	89
<b>XII. MATRIZ DE REPLANIFICACION .....</b>	91
<b>XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	93
<b>XIV. ANEXOS .....</b>	94
Encuesta a padres, madres o tutores .....	94
Entrevista al director .....	96
Escala de apreciación (lista de cotejo).....	97
GUIA DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTE EN EL AULA .....	98
PLANES DE CLASES.....	102
Gráficas de visitas .....	113
Evidencias fotográficas.....	123

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación recoge la práctica docente e intervención en la escuela Pedro Joaquín Chamorro del municipio de Chinandega, en el II semestre del 2021. No obstante, nuestra replanificación se conserva en el 2022 con el mismo grupo de niños.

Indagamos a profundidad el problema detectado y así establecer la relación entre partes, pues investigamos el desarrollo de la neuroplasticidad en el fortalecimiento de la memoria a largo plazo para sustentar los cimientos del pensamiento lógico matemático, tal es el caso del número y el numeral.

Para ello, nos planteamos preguntas directrices como ¿Qué estrategias efectivas pueden ser implementadas para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial en la escuela Pedro Joaquín Chamorro del municipio de Chinandega durante el II semestre del 2021? ¿Por qué los niños y niñas de Educación Inicial se les dificulta guardar información en su memoria de largo plazo? ¿Qué factores influyen negativamente en los niños y niñas que obstaculizan el desarrollo de su pensamiento lógico matemático? ¿La docente utiliza técnicas, estrategias, actividades, recursos y materiales que favorezcan el aprendizaje del pensamiento lógico matemático? ¿Qué actividades planificar para mejorar las bases del pensamiento lógico matemático?

A los niños y niñas de Educación Inicial se les dificulta guardar información en su memoria de largo plazo, porque normalmente los docentes desconocemos cómo fijar en ellos los conocimientos, para que sean duraderos y significativos. Uno de los factores que influyen negativamente en los párvulos y obstaculiza el desarrollo de su pensamiento lógico matemático es el no venir de un ambiente letrado, el profundo apego a la madre que impide la adaptación

al preescolar y el hecho que el docente aplique la memoria repetitiva. Basadas en esto, aplicamos la estrategia del franelógrafo para facilitar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la memoria de largo plazo en estos niños.

Con el uso del franelógrafo como estrategia neuroplástica aplicamos las operaciones concretas, semiconcretas, semiabstractas y abstractas, para incentivar la sinapsis neuronal en el aprendizaje del pensamiento lógico matemático en el Preescolar y así afianzamos los cuantificadores básicos de cantidad e incentivamos las relaciones socio-afectivas en el Preescolar mejorando la calidad y calidez humana del aprendizaje en el aula de clases, mediante las interacciones sociales.

La utilización de la estrategia del franelógrafo, contribuye al desarrollo del pensamiento lógico matemático, estimulando su neuroplasticidad y fortaleciendo la memoria a largo plazo, de los estudiantes de I y II nivel de educación inicial.

Nuestra monografía es Investigación acción porque, realizamos una serie de actividades en el salón de clases sustentadas en la observación, reflexión, cambio social y conocimiento educativo. Además, es transversal porque interviene en todas las competencias, indicadores y ejes transversales. Por el nivel de profundidad es Exploratoria. Pues, observamos, diagnosticamos y profundizamos en el tema para resolverlo. Es Descriptiva, porque mediante el diagnóstico describimos la realidad del problema que aqueja. Es Explicativa, porque damos razones del porqué de la problemática y explicamos cómo solucionarla.

Por el propósito es Aplicada, pues, analizamos los efectos producidos por la acción ejecutada en el aula de clases, es decir, el uso del franelógrafo. También el efecto de la manipulación de las variables independientes sobre las dependientes. Además, sentamos las bases del

pensamiento lógico matemático mediante uso de franelógrafo. Mismo, el papel del docente en el uso del franelógrafo para fortalecer la parte semiconcreta, semiabstracta y abstracta de la matemática; analizando, reflexionando, proponiendo y aplicando estas alternativas de solución. Por el tipo de datos empleados es Mixta, porque cualificamos y cuantificamos los datos.

En resumen, el franelógrafo es una estrategia basada en la neurociencia. Sienta las bases del aprendizaje del pensamiento lógico-matemático, principalmente en los niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial. Además, permite la operativización de otras técnicas, estrategias, actividades, recursos y materiales ya conocidos como el cuento, el canto, el juego y el uso de las cuatro operaciones de las matemáticas, que favorezcan el aprendizaje del pensamiento lógico.

La familia desempeña un rol importante en el proceso del aprendizaje, por ello, los involucramos en todo el proceso, desde las encuestas hasta el apoyo en la organización de los rincones de aprendizaje y el manejo de las carpetas. También diagnosticamos posibles discapacidades (las que no encontramos) y problemas socioemocionales existentes, debido a los antecedentes presentados en los pequeños. En sus manos dejamos nuestro humilde trabajo, que bien utilizado es un material de autoestudio, interaprendizaje y capacitaciones.

## CAPITULO I: Marco contextual

La Escuela Pedro Joaquín Chamorro, está ubicada en el municipio de Chinandega, Departamento de Chinandega, en el Reparto Pedro Joaquín Chamorro.

Fue fundada el 16 de octubre de 1990. Está ubicada en una zona semiurbana del municipio, con una superficie plana rectangular de 34 metros de ancho por 75 metros de largo. Nació para dar respuesta a la necesidad de educar a los niños de la comunidad recién fundada en ese mismo año. Las escuelas existentes quedaban lejos para los pequeños de la comunidad.

El señor Antonio Paz y coordinadores de la comunidad tuvieron la iniciativa de construir un rancho de palma y madera para que los niños recibieran clases. Contó con el apoyo de cuatro maestras de primaria, entre ellas la responsable, Prof. Rosa Argentina Guerrero. La matrícula fue de 140 niños y niñas cada una tenía 35 estudiantes.

Actualmente, está bajo la dirección de Prof. Verónica Robleto con una matrícula de 600 estudiantes, un subdirector, 13 docentes, un conserje y un agente de seguridad interna. Se labora en las modalidades de Preescolar y Primaria completa en ambos turnos. En la actualidad posee una escuela satélite comunal “El Trencito” donde se atiende a niños y niñas de educación inicial por tres educadoras comunitarias.

La Escuela Pedro Joaquín Chamorro, cuenta con dos pabellones. Posee 7 aulas de clases, una dirección, una bodega donde se resguarda la merienda escolar, una tarima, dos servicios higiénicos y un cafetín. No cuenta con áreas verde, su patio es pequeño y de suelo.

La infraestructura es de concreto y hierro, paredes de ladrillo y boques, ventanas con persianas, techo de perlitas y zinc, cada aula cuenta con dos pizarras de concretos, pupitres en buen estado, escritorio para cada maestro, materiales de limpieza, servicios higiénicos para niños y para

maestros, energía eléctrica, agua potable y está cercada de malla al su alrededor y un portón de hierro que es la entrada principal.

Posee la siguiente misión y visión.

### **Misión**

La escuela Pedro Joaquín Chamorro es la formadora de estudiantes con vocación de servicio, responsabilidades sociales, competentes, autónomos preparados para el trabajo colaborativo, para enfrentar los desafíos de nuestro entorno innovador, investigativo, aportando al mejoramiento regional o nacional de una sociedad justa e inclusiva, mediante la construcción de conocimientos y experiencias de aprendizaje basándonos en los valores de justicia, libertad participación, fraternidad, respeto a la diversidad y solidaridad, dirigida a la población empobrecida y exclusiva.

### **Visión**

Ser reconocida como una de las mejores escuelas de primaria regular a nivel del municipio de Chinandega y del departamento, donde primero es la educación ,el respeto, la responsabilidad, mediante la implementación de estrategias y técnicas con el fin de enseñar a nuestros estudiantes, y ofrecer a la sociedad hombres u mujeres con capacidades de cultura, ciencias, tecnología, valores para lograr y afrontar los grandes desafíos del siglo XXI, así como todo niño y niña tengan la posibilidad de educarse, potenciar plenamente sus capacidades y vivir con dignidad construyendo sociedades en las que todos y todas las estructuras estén al servicio del ser humano.

En esta lógica de servicio, está la base fundamental de la Educación: “Preescolar”. Es aquí donde centramos nuestros esfuerzos principalmente en primero y segundo nivel.

Este centro público, funciona en los turnos matutino y vespertino, atendiendo las modalidades de preescolar formal y primaria regular, consta de 7 aulas de clases, dos aulas de educación inicial, una de primero y segundo nivel y otra de segundo y tercer nivel y cinco aulas de primaria regular.

En el aula de primero y segundo nivel de preescolar, en la que se observó que el espacio físico del aula no tiene mucha amplitud para poder realizar las actividades lúdicas, además que la distancia entre pupitres, mesas resulta difícil la realización de las dinámicas y juegos que requiere de movimiento y desplazamiento, además de ser un grupo numeroso de niños y niñas.

La falta de algunos espacios o rincones de aprendizajes adecuados a nivel o edad de los niños y niñas por falta de espacios en el aula de clases. Así mismo la carencia de materiales variados que no están al alcance de los estudiantes que no permiten la observación, manipulación y experimentación. El aula del preescolar carece de energía eléctrica la cual no le permite al docente disponer de medios tecnológicos (medios audiovisuales) que favorezcan una clase motivadora, que despierte el interés en los niños y niñas a través de videos entre otros.

El aula de I y II nivel de educación inicial no tiene mucha amplitud que permita realizar actividades como juegos y dinámicas que requieren movimientos. No hay distancia entre pupitres y mesa, por la cantidad de estudiantes. No tiene suficientes rincones de aprendizaje adecuados al nivel o altura de los niños. Faltan materiales variados que permitan la observación, manipulación y experimentación entre ellos. Carece de energía eléctrica, por lo que los materiales audiovisuales son casi nulos. Al no tener libertad de desplazamiento los niños tienen poca integración y se combate con el ruido. La motivación es un reto. Esta descripción del entorno físico ambiental y las características del aula son parte de la problemática.

En cambio, tenemos la fortaleza que la docente es egresada de la escuela Normal Darwin Vallecillo Quintanilla (Maestra de Educación Primaria), con 21 años de experiencia en aula, siendo 18 años en Educación inicial, especialización en Lectoescritura, una capacitación de MEIDI<sup>1</sup> y otra capacitación con JICA<sup>2</sup>. El Preescolar es su vocación, por ello es egresada de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades con mención en Preescolar y actualmente es parte de este equipo investigador.

El análisis de las condiciones del problema nos facilita comprender el por qué los niños de I y II nivel tienen dificultades con el pensamiento lógico, hecho que se ha venido arrastrando por años, desde la fundación de la escuela.

A continuación, la presentación del problema.

## CAPÍTULO II: PRESENTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

### 2.1. Planteamiento del problema

#### 2.1.1. Descripción del problema

Durante la etapa de adaptación los niños sufren severos cambios. Uno de ellos es el apego por sus madres. Otro es el de dejar de ser el centro de atención que está acostumbrado en el hogar, para ser solo un niño más del aula. Además, están acostumbrados a desplazarse por todo el hogar y no permanecer mucho tiempo sentados, menos recibir órdenes constantemente.

La integración al grupo de compañeros y la comunicación con la maestra se refleja en su expresión oral, en sus gestos, en la confianza al hablar, en el tono de seguridad, la dicción, fluidez, coherencia de sus ideas. Todo ello en un entorno de juego para que interactúe libre en el aula de clases como si estuviese en casa.

Es por ello que en la etapa de adaptación el juego es libre, pero organizado y dirigido por la maestra. La maestra refirió que, durante las actividades de seriación, comparación, clasificación, conjuntos etc. A los niños se les hacía difícil adquirirlas y mantenerlas en su memoria a largo plazo.

A través de la observación directa, apreciamos que pocos niños reaccionan apropiadamente durante las actividades de adaptación. El espacio físico influye mucho. Igual que el ruido.

Los niños que se integraron a las actividades eran de segundo nivel y que ya habían estado en el primer nivel del año dos mil veinte. Observamos poca competencia, poca participación y mucho llanto y apego por la madre, los niños se movían muy poco, no tocaban, no manipulaban y casi no interactuaban entre ellos (pese a estar muy agrupados por el espacio).

Mediante la observación, evidenciamos que no tenían desarrolladas las bases del pensamiento lógico matemático. Ejemplo, nociones de cantidad, tiempo, espacio, formas, tamaños, entre otros. Necesitaban atención urgente. Para acompañarlos psicopedagógicamente, tomamos en

cuenta su salud física, condiciones socioemocionales, capacidad de auto controlarse, de relacionarse con otros niños y su expresión oral. Mismo que crear estrategias lúdicas para fundar las bases del pensamiento lógico.

Este problema no solo preocupa a la docente de Preescolar, sino también a todas las autoridades del MINED y también a los padres de familia de la escuela Pedro Joaquín Chamorro, ya que su propósito es que sus hijos sean exitosos.

Por ello, nos proponemos los siguientes objetivos en nuestro diagnóstico.

### **2.1.2 Formulación del problema**

¿Qué estrategias efectivas pueden ser implementadas para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial en la escuela Pedro Joaquín Chamorro del municipio de Chinandega durante el II semestre del 2021?".

### **2.1.3 Sistematización del problema**

¿Por qué los niños y niñas de Educación Inicial se les dificulta guardar información en su memoria de largo plazo?

¿Qué factores influyen negativamente en los niños y niñas que obstaculizan el desarrollo de su pensamiento lógico matemático?

¿La docente utiliza técnicas, estrategias, actividades, recursos y materiales que favorezcan el aprendizaje del pensamiento lógico matemático?

¿Qué rol desempeñan los padres de familias en el proceso del aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial?

¿Qué actividades planificar para mejorar las bases del pensamiento lógico matemático?

## **2.2. Objetivos del diagnóstico**

### **2.2.1. Objetivo general**

Describir las necesidades que presentan en el proceso del desarrollo pensamiento lógico matemático los niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial de la escuela Pedro Joaquín Chamorro del municipio de Chinandega, en el II semestre del 2021.

### **2.2.2. Objetivos específicos**

1. Explorar el entorno educativo en el que se desarrollan los niños, estrategias didácticas que la docente aplica y los recursos materiales usados durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
2. Valorar el uso correcto de las estrategias y materiales didácticos en las operaciones concretas, semiconcretas, semiabstractas y abstracta en el desarrollo cognitivo de los niños de I y II nivel de educación inicial.
3. Indagar el tipo de ambiente familiar en el que se desenvuelve el niño mediante encuesta a los padres de familia.
4. Identificar el nivel de interacción social del niño con su docente y con sus compañeros para valorar las conductas socio-afectivas que facilitan la inserción a la escuela.

## **2.3. Justificación**

Para todos es sabido que no todos los niños reaccionan apropiadamente durante las actividades de adaptación. Máxime si hay poco espacio físico para las actividades lúdicas y si es la primera vez que asisten a la escuela. Tal es el caso de los niños de primer nivel y algunos de cuatro años que por la edad cursan el segundo nivel.

En este sentido, notamos que hay poca competencia, poca participación, mucho llanto y apego por la madre. Los niños no manipulan y casi no interactuaban entre ellos. Además, si no tienen una familia que posee ambiente alfabetizador la problemática empeora.

Es una problemática en todos los centros educativos. Necesitamos atención urgente. Especialmente el docente que se enfrenta a esta ardua pero hermosa tarea. Cuando no se tiene experiencia, no se sabe cómo calmar al niño, menos como se integre a las actividades lúdicas o crear las bases del pensamiento lógico matemático.

Uno de los tipos de conocimiento, según Kamii es el lógico – matemático. Este se construye por la experiencia adquirida mediante la manipulación y discriminación del objeto hasta llevarla a los esquemas mentales<sup>3</sup>, pues no se puede interpretar ningún hecho del mundo exterior, sino a través de un marco de relaciones.

Así mismo, Piaget, aborda la capacidad del niño para aprender y entender el mundo. La que está determinada por el estadio y etapa particular en el que se encuentre. Sabemos que los niños construyen conocimientos fuera de la clase y todos tienen las mismas estructuras mentales independientemente de su raza y cultura. Todos construyen estructuras lógico-matemáticas y espacio-temporales siguiendo un mismo orden general. Además, se inicia con su primer estadio.

En este orden, Bruner y Dienes expusieron que el aprendizaje es activo, constructivo y el juego es parte de la estructura y la práctica. Además, Mialaret sostiene que la adquisición del pensamiento lógico matemático es la acción misma acompañada del lenguaje en sus diferentes formas de expresión.

---

En este sentido el pensamiento lógico matemático es la clave que mueve, ha movido y moverá el mundo en desarrollo. Porque no puede haber sociedad, si no hay desarrollo, ni desarrollo si no hay pensamiento,

Baroody (1988) considera que el desarrollo matemático de los niños sigue, en muchos aspectos, un proceso paralelo al desarrollo histórico de las matemáticas. La matemática en los niños se desarrolla teniendo como base las necesidades prácticas y las experiencias concretas, como ocurre en el desarrollo histórico. Contar desempeña un papel esencial en el desarrollo del conocimiento informal y este a su vez prepara el terreno para la matemática formal.

Vygotski argumenta que el desarrollo individual no se puede entender sin referencia al medio social en el que el niño está incluido. El niño utiliza alguna herramienta para convertir relaciones sociales en funciones psicológicas.

Una herramienta fundamental es el lenguaje. Mediante el lenguaje se amplían las habilidades mentales como la atención, memoria, concentración, entre otras. El lenguaje es producto de las relaciones sociales.

Es similar al trabajo de María Montessori, quien menciona que la mente de los niños de 0 a 6 años es una “mente adsorbente”. Así, los procesos de interiorización son creadores de la personalidad, de la conciencia individual y social, de los procesos psicológicos superiores en el que participan los instrumentos de mediación, especialmente el lenguaje.

En este sentido, hacemos propuestas que van directo a combatir el problema de raíz. Creando ambientes de aprendizajes óptimos que permitan al niño y la niña de I y II nivel de educación inicial realizar un buen proceso de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, porque al manipular el material concreto el cerebro realiza millones de conexiones

neuronales y traslada información al pensamiento abstracto conservándola en la memoria de largo plazo, por ello implementar estrategias neuroplásticas es imprescindible.

La práctica continua del ejercicio físico (motora gruesa y fina) juegos con materiales concretos, semiconcretos y semiabstractas para hacer correspondencia entre el número y el numeral. La novedad alimenta la atención y las emociones. Es esta razón por lo que esta investigación acción es importante en el éxito escolar.

Así es que con el diagnóstico obtendremos información precisa del período de adaptación para luego elaborar y aplicar instrumentos. Estos son observación directa al aula de clases, entrevista al director y a tutores. Esto nos dará las pautas necesarias para aplicar la acción o mejora en el aula. Además, integramos la socioafectividad como eje fundamental de los distintos estilos de aprendizaje de cada niño (a).

Además de beneficiarnos como docentes en nuestra práctica, también se beneficia directamente el niño y la niña. Ellos son el sujeto de nuestra monografía. Por ello, tomamos en cuenta la salud física, condiciones socioemocionales, capacidad de auto controlarse, de relacionarse con otros niños y su expresión oral. Mismo que crear estrategias lúdicas para fundar las bases del pensamiento lógico.

Nuestra investigación es un granito de arena en el “cómo” del día a día del proceso de aprendizaje enseñanza. Vale el esfuerzo, las intenciones y el deseo de dar lo mejor de nosotros cada día, no solo a los niños sino, también a nuestros colegas y futuros colegas que se enfrenten a esta “profesión abnegada” como dice Miguel Morazán en nuestro himno al maestro. Nuestra investigación es un breve, pero sincero acompañamiento pedagógico.

## 2.4. Diagnóstico

Para sistematizar nuestro diagnóstico hemos formulado una guía de acompañamiento a docente en el aula. Ésta reúne todos los procesos lógicos matemáticos. Se destacan las operaciones concretas, semiconcretas, semiabstractas y abstractas, así como las relaciones socio afectivas. En este orden analizamos detenidamente la MUP<sup>4</sup> de Educación Inicial para darle tratamiento a las competencias e indicadores. También leímos e investigamos en diversas fuentes las posibles soluciones al problema.

Desde el inicio del curso notamos que la mayoría de los niños de primer nivel y algunos de segundo nivel de Preescolar tenían dependencia a su tutor. La docente conversa con cada uno de los niños, canta y les cuenta cuentos. La voz de la docente es apacible y permite que los niños se calmen. Además, juega con ellos variedad de juegos. A los niños les atrae la dulzura de la maestra y sus delicadas uñas.

Pese a estas alternativas, los niños no poseían las condiciones para sentar las bases del pensamiento lógico matemático. Por eso, entrevistamos a algunas madres. Hubo entrevistas a tutores y hasta a la directora. Proporcionando escala de apreciación. Todo esto nos permitió dar respuestas satisfactorias.

En este orden, la entrevista aplicada a los padres de familia fue con el objetivo de encuestar a los tutores para comprender el entorno familiar del niño y niña. Una vez conocido el entorno familiar, mejorar nuestro quehacer en el aula de clases. Fuimos claras al solicitar su colaboración, pues sus aportes son muy valiosos para nuestra investigación.

En relación a la Entrevista a la directora, quien fue muy amable aportando sus saberes con nosotras contribuyendo en nuestro proceso de elaboración de nuestra Monografía, explicamos

---

el objetivo de nuestra entrevista. Ésta fue averiguar su punto de vista sobre las bases del aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial. Además de agradecerle le solicitamos claridad y ser específica al responder y en caso de existir otra información que no haya sido planteada en los siguientes aspectos, pero lo considera pertinente, fue anotada en el reverso de la hoja.

También, para valorar el progreso de los niños y niñas, usamos una lista de cotejo que detalla el avance diario y por ende evidencia la mejora en el aprendizaje.

En relación al instrumento de acompañamiento de aula, lo aplicamos en tres momentos esenciales:

a. En el diagnóstico, para conocer su punto de partida, evidenciando el problema y poder avanzar comparándolo posteriormente.

b. En el Plan de Acción, porque ejecutamos las actividades y valoramos el proceso y avance. Es el que nos permite replantearnos acciones y hasta técnicas y estrategias. Nos permite modificar para mejorar.

c. En el impacto de nuestra investigación al finalizarla, ya que al culminar podemos percibir el avance tanto de los niños como de las acciones, técnicas y hasta de nuestra estrategia.

La guía de acompañamiento fue diseñada rigurosamente para identificar las conductas socioafectivas de los niños de preescolar que faciliten la inserción a la escuela. También para observar la participación activa de los niños y niñas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en todas sus etapas: concretas, semiconcretas y semiabstractas y abstracta en educación inicial, además de evaluar el impacto del franelógrafo en el desarrollo de la neuroplasticidad y por ende de la memoria de largo plazo.

En resumen, la guía elaborada a partir de las MUP, facilita la identificación de las conductas socio-afectivas y su inserción a la escuela; el avance en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el impacto del franelógrafo como estrategia neuroplástica y la calidad de la memoria de largo plazo.

## **2.5 Resultados del diagnóstico**

### *2.5.1. Resultado de la encuesta a padres de familia y/o tutores*

Al llenar la hoja de encuesta a los padres de familia o tutores constatamos que algunos niños viven con sus abuelos, otros con sus tíos. De estos, muy pocos tienen la tutela legal; es de hecho, no de derecho. Además, los progenitores no proporcionan pensión alimenticia.

Menos de la mitad vive con sus progenitores. Así mismo, los que viven con ellos en su mayoría son familias monoparentales, hay divorcios, o bien, el progenitor a cargo tiene una unión libre no estable, es decir viven solo con la mamá o el papá quienes no tienen pareja formal en casa.

Muy pocos viven en familia legalmente organizada, es decir, mamá y papá están a su cargo y son casados o tienen unión de hecho estable.

La gran mayoría de los niños y niñas fueron parto normal, sin dificultades, muy pocos fueron por cesárea y no tuvieron problemas al nacer. Al nacer pesaron entre tres libras y media a nueve libras. No hubo ninguna secuela al nacer, pues no hubo complicaciones.

No obstante, casi el 25 % de los niños son asmáticos, pues han estado internados con episodios de neumonía, éstos mismos son alérgicos. Algunos niños tienen problemas con la pronunciación inadecuada de algunos fonemas como el /r/. No hay problemas psicomotores.

En relación a la conducta en casa, los tutores mencionan que la mayoría tiene dependencia a los celulares y la televisión es menos llamativa.

La mayoría no se viste solo, reciben ayuda de hermanos mayores o primos. Les gusta que los tutores les cuenten cuentos y adivinar adivinanzas. Esto es de vez en cuando, no siempre. No les gusta que les quiten sus juguetes en especial el celular.

Como la mayoría está por primera vez en la escuela, nadie le ayuda con las tareas. Algunos padres de familia de segundo nivel, (de niños aprobados del I nivel), expresan que las tías y las primas les han ayudado a los pequeños con sus trabajos en casa.

A los niños les gusta hacer las tareas, les emociona que les pongan una carita feliz, sin embargo, pocos tutores hablan con los pequeños de sus deberes escolares y los dejan en su mayoría solos con sus tareas. Les dedican poco tiempo a atender los trabajos escolares.

Los tutores afirman sentirse bien con la maestra. Lo que más le gusta de ella son sus bellas uñas, su voz apacible y su sonrisa. También la forma como se relaciona con ellos y sus bellos dibujos.

En los encuentros con padres y en la llegada de los tutores a dejar al niño al preescolar observamos que la gran mayoría de tutores son responsables, amorosos y dinámicos, otros son amorosos pero tímidos, otros son cariñosos y con un bajo nivel cultural. Por lo que podemos decir, que la encuesta llenada por los tutores es real.

Así mismo todos los tutores son de los escasos recursos económicos. Debido a que la mayoría de los tutores trabajan y no les brindan la atención adecuada a sus niños. Como consecuencia, hay poco apoyo en la realización de las tareas y hasta desinterés en la asistencia diaria.

El nivel cultural de los tutores es muy bajo, unos son iletrados, otros, aunque saben leer y escribir no se interesan en la lectura por placer. Por eso, el niño no le da importancia al aprendizaje de las letras y los números.

#### *2.5.2. Resultado de la entrevista a directora.*

Al entrevistar a profesora Verónica Barreto, nos proporcionó la siguiente información:

**Matrícula actual de la Escuela:**

Femenino: 194

Masculina: 174

Total: 368

**Matricula de I y II nivel:**

Nivel	femenino	masculino	total
I Nivel	8	11	19
II Nivel	12	8	20
Total	20	19	39

La Directora expresa que la integración de los niños y niñas de I y II nivel durante las primeras semanas de clases es todo un reto ya que los niños no están adaptados al Preescolar. Dejan de ser el centro de la atención para ser un miembro más de la clase. La mayoría llora y no quieren desprendérse de su familiar, por lo que éste pasa casi todo el tiempo a la orilla de la ventana y hasta entra al aula. La docente aprovecha para conocer a los familiares del pequeño y solicitar ayuda con la limpieza y la organización del aula. De hecho, el problema más sentido es con los niños que ingresan por primera vez al preescolar. Sí existen algunos niños muy independientes que no les gusta que los estén fiscalizando, no son tímidos, si no muy comunicativos.

No obstante, ninguno puede agarrar el lápiz, ni contar, no conoce colores, formas ni tamaños.

Hablando del aprendizaje del pensamiento lógico matemático al inicio del curso, menciona que los pequeños no poseen las bases para éste, pues no cuentan con un ambiente alfabetizador en casa, pero sí conoce el trabajo de la docente y sabe que siempre hace lo mejor, por ello, no la cambia de los primeros niveles porque sienta las bases del III nivel y del primer grado.

Por ello se han implementado medidas en conjunto con la docente para erradicar la dificultad de los niños y niñas. Una de ellas es hacer “actividades de bienvenida a la escuela<sup>5</sup>”, aplicar metodología de la ternura y metodología lúdica.

Ante la pregunta ¿Asisten los niños y niñas frecuentemente a clases? Respondió: “No. No asisten regularmente” y explica que es durante la adaptación. “Aún en primer grado se ausentan” En relación a la pregunta ¿Qué aspectos, considera usted, que en la familia y la escuela dificultan la evaluación del niño? Contestó que son muchos los aspectos, entre ellos el ambiente familiar no alfabetizado, el poco espacio para área de juego en la escuela y el poco apoyo de la familia en las de tareas. Orienta a la docente a realizar la mayoría de las actividades en la escuela.

#### *2.5.3. Resultados de la observación de aula, diagnóstico de la primera visita.*

Para realizar el diagnóstico de aula preparamos el instrumento anteriormente presentado, con sus objetivos detallados, En su redacción profundizamos en las temáticas e indicadores de aprendizajes, en las programaciones a partir de la Macro Unidad Pedagógica. En el instrumento de visita se destaca el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

A continuación, otros hallazgos, entre éstos están:

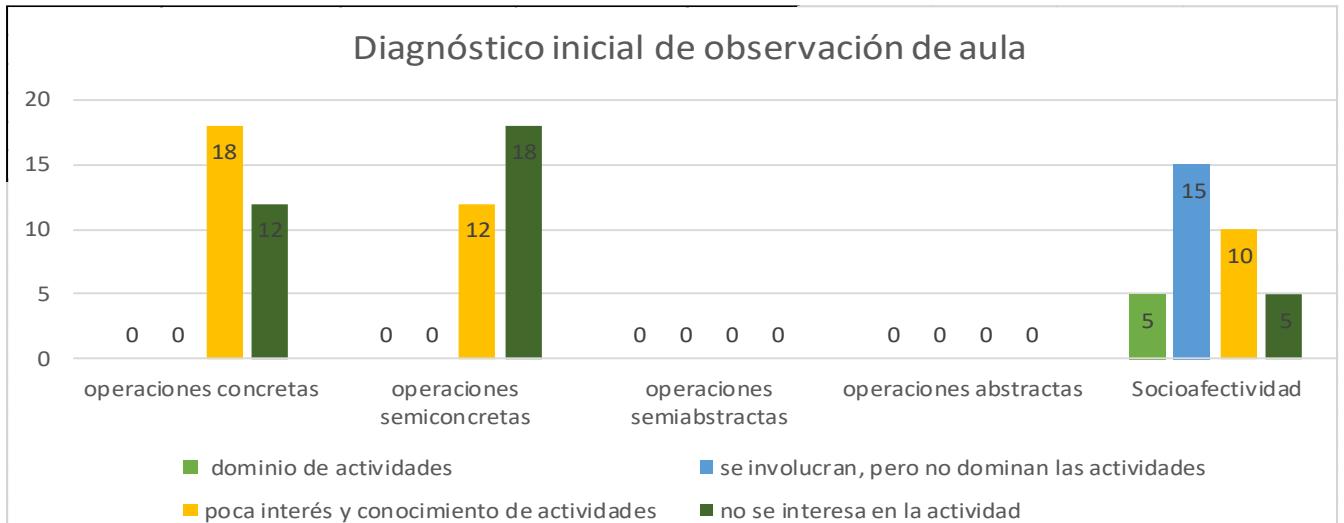
1. La mayoría de los niños no manipulan objetos voluntariamente, ni juegan con los rincones en tiempos libres.
  2. Al contar no lo hacen consecutivamente pocos comienzan con el uno y los que lo hacen lo repiten en posteriores ocasiones.
  3. Muy pocos niños tienen la noción de cuantificadores de cantidad, no discriminan donde hay más y donde hay menos, ni donde muchos, ni donde pocos.
-

4. Pocos niños cuentan consecutivamente, pero de forma repetitiva ejemplo, puede haber cinco objetos y ellos cortaron rápidamente hasta llegar a diez.

Mediante el juego, el canto y el cuento descubrimos que los niños no poseían de su casa una base sólida en el pensamiento lógico matemático, por lo que podemos asegurar que la mayoría de los niños no poseen un entorno familiar alfabetizador.

Figura 1.

*Resultado de guía de acompañamiento a partir de la MUP.*



Nota: Guía de elaboración propia.

## 2.6. Reflexión del Diagnóstico.

La observación de aula, la entrevista a la directora y la encuesta a los padres de familia nos permitieron hacer un diagnóstico general de todos y cada uno de los niños. Ha sido como una radiografía al aula. Así mismo, el diagnóstico nos ha dado la capacidad de reflexionar y replantearnos cómo resolver el problema que nos aqueja.

De esta manera, investigar y planificar actividades, técnicas, estrategias y hasta elaborar materiales para dar respuestas a las dificultades detectadas. Muchas veces estos problemas están relacionados con lo socioemocional y lo socio afectivo. Este se manifiesta en la adaptación en el entorno escolar.

Al aplicar el instrumento de observación en el aula de clases comprobamos que los niños tienen problemas con las nociones de cantidad: lleno, vacío, más que, menos que; Cuantificadores de cantidad: mucho, poco, todo, nada, ninguno, más que y menos que. Nociones espaciales: Arriba-abajo, dentro-fuera, delante-detrás, abierto-cerrado, cerca-lejos. Tiempo: Día-noche, mañana-tarde, antes-durante y después. Dimensional: Largo-corto, ancho-angosto.

Así mismo, no manipulan voluntariamente objetos por lo que no pueden descubrir sus características, menos agruparlos por: forma (redondos, cuadrados, triángulos etc.), tamaño (grande, mediano, pequeño), color (primarios, secundarios). No reconocen ni comprenden el concepto de líneas horizontales, verticales, inclinadas, líneas curvas abiertas ni curvas cerradas.

Tampoco comprenden el concepto de conjunto, por lo que no lo pueden modificar; ya sea quitando o poniendo. En relación a los numerales no los conocen, menos que lo vayan a trazar.

Al expresarse, demuestran que tienen problemas con reconocer el tiempo principalmente el pasado con el futuro ejemplo: Mañana me comí un queque. Ayer iremos al parque.

El canto infantil no lo entonan en coro y no les gusta participar en juegos. Y pese a que escucha cuentos, no hace preguntas, hay poca comunicación entre los niños, y entre los niños y la maestra, pese a que la maestra hace todo el esfuerzo por quebrar el hielo.

Evidenciamos que algunas de las causas fundamentales que no propician el desarrollo del pensamiento lógico matemático son las siguientes:

1. Los niños y niñas no traían una base sólida en el pensamiento lógico matemático del hogar, pues como dice la directora no poseen un entorno familiar alfabetizador.
2. La mayoría de los niños viven en familias disfuncionales, monoparentales o extendidas. Son de escasos recursos económicos por lo que los tutores trabajan y no les brindan la atención adecuada. La atención es brindada por tíos o primas adolescentes.
3. Desinterés de los adultos en la asistencia diaria de los pequeños al aula de clases.

Como consecuencia de las causas anteriores, ya mencionadas surgen las siguientes problemáticas en el pensamiento lógico matemático:

1. Los niños y niñas no grafican apropiadamente los números.
2. Los alumnos no relacionan el número con el numeral.
3. Los alumnos tienen dificultades al relacionar la cantidad con el numeral.
4. Los niños y niñas no identifican el número que representa la cantidad.

Así mismo, surgen otras como:

1. Algunos estudiantes no saben contar.
2. La mayoría de los estudiantes no asimilan la correspondencia de los números.
3. Otros estudiantes no conocen la secuencia de los números, antecesor- sucesor.
4. Algunos estudiantes cuentan, pero no reconocen los números.

Con toda esta información recopilada vemos que es importante y necesario que los niños y niñas mejoren su pensamiento lógico matemático con éxito, para que grafiquen apropiadamente los números, relacionen la cantidad con el número y el número con el numeral.

Es necesario aplicar estrategias innovadoras y que con base a los principios de la neurociencia los estudiantes de primero y segundo nivel obtengan un aprendizaje significativo, un ambiente motivador afianzando la memoria de largo plazo en el pensamiento lógico matemático.

Debemos dar respuesta a las diferentes problemáticas detectadas a través de técnicas y estrategias lúdicas que despierten el interés de los estudiantes, la neuroplasticidad, cableado y recableado del cerebro de forma afectiva.

Por estas razones debemos establecer un plan de acción que nos guiará en los pasos a seguir para intervenir apropiadamente ante las situaciones encontradas.

Con el uso de materiales concretos, semiconcretos, semiabstractos y abstractos lograremos en los niños conceptualizar la noción de los números, hacer correspondencia entre el número y el numeral mediante el uso de tarjetas con elementos, formas y colores que serán adheridas al franelógrafo con las temáticas siguientes:

1. Seriación
2. Cantidad
3. Números
4. Conteo
5. Clasificación
6. Gráficas de números
7. Conjuntos

Apoyándonos con los siguientes recursos propuestos en nuestro plan acción:

1. Franelógrafo
2. Tarjetas numéricas
3. Tarjetas con elementos
4. Tarjetas con colores y formas
5. Dibujos recortados y elementos
6. Objetos concretos: tapones, botones, paletas, etc.
7. Tarjetas con puntos.
8. Dibujos y láminas de cuentos.

En las operaciones concretas, semiconcretas, semiabstractas y abstractas, así como las relaciones socio afectivas se destacan todos los procesos lógicos matemáticos. La estrategia del franelógrafo reúne a todos. Además, permite la plasticidad de las neuronas, el cableado y recableado quedando grabada la información en la memoria de largo plazo. La solución, entonces, es el cambio de enseñanza, estrategias y sus materiales.

En pocas palabras, el uso del franelógrafo con sus materiales adheridos conforme a los procesos del pensamiento lógico matemático y al orden de las MUP de preescolar es el tratamiento indicado para eliminar el problema.

### **3. Marco conceptual o marco teórico**

#### **3.1. Pensamiento lógico-matemático**

Según Kamii<sup>6</sup> (1981) existen tres tipos de conocimiento: físico, social y lógico – matemático.

Para Kamii el conocimiento físico es adquirido actuando sobre los objetos en su realidad física<sup>7</sup> y descubriendo a través de los sentidos las propiedades de los mismos mediante la discriminación.

En cuanto al conocimiento social se obtiene por transmisión oral y escrita, o sea, en el entorno cultural y relaciones interpersonales en todos los ámbitos de la vida.

En relación al conocimiento lógico-matemático se construye por abstracción reflexiva, es decir, en la experiencia adquirida mediante la manipulación y la discriminación del objeto hasta llevarla a los esquemas mentales<sup>8</sup>.

Además, los conocimientos físico y social tienen en común la necesidad de información de origen externo al niño. Sin embargo, el conocimiento físico está basado en la regularidad de las relaciones con los objetos; mientras que el social es arbitrario, se origina en acuerdos o consensos y no se puede deducir lógicamente.

Estos tres tipos de conocimiento tienen en común la exigencia de actividad por parte del sujeto para su consecución. Entre ellos existen lazos que los unen. Ejemplo, el conocimiento físico no se construye fuera del marco lógico-matemático, pues no se puede interpretar ningún hecho del mundo exterior, sino a través de un marco de relaciones.

El conocimiento lógico-matemático, que es el que nos ocupa, tiene las siguientes características.

- No es directamente enseñable.
  - Se desarrolla siempre en una misma dirección y esta es hacia una mayor coherencia.
-

- Una vez que se construye nunca se olvida.

De importancia fundamental en la teoría de Piaget<sup>9</sup>, es la idea que el niño en su desarrollo pasa por una serie de estadios o etapas, cada una de las cuales con una característica especial. La capacidad del niño para aprender y entender el mundo está determinada por el estadio particular en el que se encuentre. Estos estadios o períodos son:

- ✓ Sensorio-motor (edad aproximada 0 a 2 años)<sup>10</sup>
- ✓ Preoperacional (de 2 a 7 años)<sup>11</sup>
- ✓ De las operaciones concretas (de 7 a 11 años)<sup>12</sup>
- ✓ De las operaciones formales (desde los 11 años en adelante)<sup>13</sup>.

Dado que nuestra investigación acción se enfoca en este estadio de desarrollo, es necesario considerar las dos etapas que posee:

- a) Preconceptual de 2 a 4 años en la que el pensamiento está a medio camino entre el esquema sensomotor y el concepto. Las estructuras están formadas por conceptos inacabados que producen errores y limitaciones al sujeto. El razonamiento se caracteriza por percibir solamente algunos aspectos de la totalidad del concepto y por mezclar los elementos que le pertenecen con otros ajenos a él.
- b) Intuitiva de 4 a 7 años. El pensamiento está dominado por las percepciones inmediatas. Sus esquemas siguen dependiendo de sus experiencias personales y de su control perceptivo. Son esquemas prelógicos.

A partir de las investigaciones de Piaget empieza a tomar importancia la teoría cognitiva del aprendizaje, siendo el punto de partida para muchos investigadores en sus experiencias y conclusiones. Ya sea para confirmar o para criticar los resultados. Así unos han rechazado sus conclusiones y otros las han ratificado e incluso avanzado sobre ellas, como el caso de Kamii. Destacamos como puntos importantes, dentro de la extensa obra de Piaget, las dos ideas siguientes: "los niños construyen conocimientos fuera de la clase" y "todos los niños tienen las mismas estructuras mentales independientemente de su raza y cultura. Todos construyen estructuras lógico-matemáticas y espacio-temporales siguiendo un mismo orden general".

Según Piaget, el conocimiento está organizado en un todo estructurado y coherente en donde ningún concepto puede existir aislado. Considera, que hay cuatro factores que influyen en el desarrollo de la inteligencia: la maduración, la experiencia con objetos, la transmisión social y la equilibración. También, explica el desarrollo en procesos de abstracción: abstracción simple<sup>14</sup> y abstracción reflexiva (se abstraen las relaciones que hay entre los objetos).

Bruner,<sup>15</sup> sostiene que el aprendizaje es un proceso que caracteriza y forma nuevos conceptos. Distingue los modos: actuante o enactivo, icónico y simbólico por los cuales el ser humano representa sus modelos mentales y la realidad. Reflejan el desarrollo cognitivo.

1. Actuante o enactivo: está relacionada con la fase sensomotriz de Piaget. Se fusiona la acción con la experiencia externa. Se da la manipulación y discriminación de los objetos.
  2. Icónica: se representan las cosas con una imagen.
  3. Simbólica: se usa el símbolo arbitrario, es decir el numeral.
-

Dienes<sup>16</sup> se inspiró en la obra de Piaget y Bruner. Realizó experiencias que le llevaron a enunciar una teoría (sobre el aprendizaje de las matemáticas) con cuatro principios sobre los que se apoya.

1. Dinámico: “El aprendizaje es un proceso activo por lo que la construcción de conceptos se promueve proporcionando un entorno adecuado para que los niños puedan interactuar”.
2. Constructivo. Las matemáticas son para los niños una actividad constructiva y no analítica. El pensamiento lógico-formal dependiente del análisis puede ser muy bien una tarea a la que se consagran los adultos, pero los niños han de construir su conocimiento.
3. Variabilidad matemática. Un concepto matemático contiene cierto número de variables y de la constancia de la relación entre estas surge el concepto.
4. Variabilidad perceptiva. Existen diferencias individuales en la percepción de conceptos.

Refiriéndose a las etapas en la formación de un concepto, Dienes las denominó inicialmente: etapa del juego, etapa de la estructura y etapa de la práctica. Más tarde estas tres etapas se transformaron en seis y además la etapa del juego podía ser no lúdica para personas mayores. Las seis etapas a recorrer en el aprendizaje de un concepto matemático según Dienes son: Juego libre, Juego con reglas, Juegos Isomorfos, Representación, Descripción y Deducción.

Según Dienes habrá que contar con estas etapas cuando se vaya a organizar la enseñanza de las matemáticas si se pretende que todos los niños accedan a ella. Mialaret<sup>17</sup>, considera seis etapas en la adquisición del conocimiento matemático. Estas son:

---

1. Acción misma<sup>18</sup>.
2. Acción acompañada por el lenguaje<sup>19</sup>.
3. Conducta del relato.<sup>20</sup>
4. Aplicación del relato a situaciones reales.<sup>21</sup>
5. Expresión gráfica de las acciones ya relatadas y representadas.<sup>22</sup>
6. Traducción simbólica del problema estudiado<sup>23</sup>.

La acción precede y produce el pensamiento. Luego la traducción gráfica (un dibujo más o menos esquematizado). Una etapa intermedia, la acción con objetos simples, consiste en operar con objetos esquematizados, o bien sus representaciones gráficas. Se trata de fichas o figuras de cualquier objeto. Finalmente, la traducción simbólica es el último paso de abstracción.

La evolución depende tanto del proceso de maduración del sujeto como de su interacción con el medio y no se debe olvidar que la escuela forma parte de ese medio.

Apunta Baroody<sup>24</sup> (1988) que el desarrollo matemático de los niños sigue, en muchos aspectos, un proceso paralelo al desarrollo histórico de las matemáticas. Así el conocimiento impreciso y concreto de los niños se va haciendo gradualmente más preciso y abstracto, tal como ha sucedido con el conocimiento de las matemáticas a través del tiempo.

Los niños poco a poco elaboran una amplia gama de técnicas a partir de su matemática intuitiva. La matemática en los niños se desarrolla teniendo como base las necesidades prácticas y las experiencias concretas, como ocurre en el desarrollo histórico. Contar desempeña un papel

---

esencial en el desarrollo del conocimiento informal y este a su vez prepara el terreno para la matemática formal.

Vygotski<sup>25</sup> argumenta que “el desarrollo individual no se puede entender sin referencia al medio social... en el que el niño está incluido” (Tudge y Rogoff, 1989). El niño utiliza alguna herramienta para convertir relaciones sociales en funciones psicológicas. También que el aprendizaje es el camino al desarrollo, por ello se debe conocer o diagnosticar los saberes del niño para elevarlo a la zona de desarrollo próximo.

Una herramienta fundamental es el lenguaje. Mediante el lenguaje se amplían las habilidades mentales como la atención, memoria, concentración, entre otras. De esta manera la actividad práctica en la que se involucra es interiorizada en actividades mentales más complejas. Este proceso socio-psicológico es gradual y progresivo, la cultura se va apropiando del sujeto y viceversa. Todas las funciones psicológicas se originan como relaciones entre seres humanos.

En este sentido, el proceso implica la transformación de fenómenos sociales en fenómenos psicológicos, a través del uso de herramientas y signos socialmente construidos. Estas transformaciones psíquicas son un proceso de internalización, refiere autoconstrucción y reconstrucción. Es similar al trabajo de María Montessori, quien menciona que la mente de los niños de 0 a 6 años es una “mente adsorbente”. Así, los procesos de interiorización son creadores de la personalidad, de la conciencia individual y social, de los procesos psicológicos superiores en el que participan los instrumentos de mediación, especialmente el lenguaje.

---

Para Vygotski, el juego realiza un papel importante. Mediante el juego, los niños elaboran significado abstracto, separado de los objetos del mundo, supone la realización ilusoria e imaginaria de deseos irrealizables. Además, se introducen al mundo de los roles y reglas.

Las posibilidades que tienen los alumnos de lograr aprendizajes genuinos, están en íntima relación con los modos de enseñar del docente.

Las relaciones lógico-matemáticas en el método Montessori<sup>26</sup> (1986) consideran que la escuela no es un lugar donde el maestro transmite conocimientos, sino un lugar donde la inteligencia y la parte psíquica del niño se desarrollan a través de un trabajo libre con material didáctico especializado. Todo el material utilizado en Montessori, proporciona al niño conocimiento de una manera sistemática, en forma que el orden se hace evidente y se ayuda al niño a analizar el mecanismo y funcionamiento de su trabajo. Montessori (1988) sostenía que cada individuo tiene que hacer las cosas por sí mismo, porque de otra forma nunca llegará a aprenderlas.

Un individuo bien educado continúa aprendiendo después de horas y años que pasa dentro de un salón de clase, porque está motivado por la curiosidad natural y el amor al aprendizaje. Ella pensaba, por lo tanto, que la meta de la educación infantil no debe ser llenar al niño con datos académicos previamente seleccionados, sino cultivar su deseo natural de aprender.

Para esta pedagoga, la formación del pensamiento lógico-matemático se sustenta sobre dos pilares básicos: la educación sensorial y la motricidad. Para ella el objetivo de la educación es la ejercitación de los sentidos, en todas sus formas. Teniendo en cuenta el primer pilar fundamental, un variado material sensorial les da la oportunidad de organizar y clasificar sus percepciones. Los niños desarrollan su inteligencia jugando con figuras geométricas<sup>27</sup>.

---

Hay material concreto para cada área, el cual está constituido por un sistema de objetos agrupados según una determinada cualidad física de los cuerpos, como color, forma, dimensión, sonido, rugosidad, peso, temperatura, etc.

En el segundo pilar, se debe respetar la actividad del niño-a en cualquier momento y no interferir en ella a menos que él lo requiera. Se debe observar en todo momento a cada alumno de forma individual. Esta función es importantísima dentro de la clase, pues contribuye al desarrollo psíquico y fisiológico, más importante, que cada niño-a es libre de construir su conocimiento. El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de objetos. Ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes. Los materiales manipulables, según Moreno<sup>28</sup> (2002) se definen como “cualquier material u objeto físico del mundo real que los estudiantes pueden “palpar” para ver y experimentar conceptos matemáticos.

Heddens<sup>29</sup> (1986) se ha cuestionado ¿Cómo pueden los maestros ayudar a sus estudiantes a hacer la transición del uso de materiales manipulativos al uso del símbolo matemático? Insiste que los estudiantes no pueden hacer una conexión entre el mundo físico y el mundo abstracto. Cita la proposición hecha por Underhillen relación con la existencia de un estadio semiconcreto en dos niveles: semiconcreto y semiabstracto. En el semiconcreto hay representaciones de la realidad, como la fotografía de un lugar. El semiabstracto incluye la representación simbólica de los objetos concretos.<sup>30</sup>

Heddens considera la existencia de una brecha entre el pensamiento concreto y el abstracto. Esta brecha en el continuo del aprendizaje es tarea del docente ayudar a superarla.

---

Reconociendo que la base física del aprendizaje está en el cerebro, Aleksander Románovich Lúriya conocido como Alexander Luria<sup>31</sup> fue uno de los investigadores que dio origen a la neurociencia cognitiva partiendo de la neuropsicología.

Por ello, abordamos la neurociencia.

### 3.2. Neurociencia

“Las funciones cognitivas no tuvieran sentido si el cerebro perdiera la capacidad para recuperar y recordar experiencias previas. El aprendizaje y la memoria son las funciones superiores fundamentales que nos permiten adaptar al medio, construir nuestra historia como seres únicos”.

(Ortega y Franco; 2010)

Para Ortega y Franco (2010), “el aprendizaje es el proceso por el cual los organismos modifican su conducta para adaptarse a las condiciones cambiantes del medio que los rodea. Es el modo principal de adaptación de los seres vivos”. Por lo tanto, el aprendizaje puede considerarse como un cambio en el sistema nervioso que resulta de la experiencia y que origina cambios duraderos en la conducta de los organismos.

El aprendizaje es el proceso por el que adquirimos el conocimiento sobre el mundo, mientras que la memoria es el proceso por el que el conocimiento es codificado, almacenado, consolidado, y posteriormente recuperado. El aprendizaje y la memoria son procesos íntimamente relacionados.

No se consigue separar el aprendizaje de la memoria, ni resulta posible realizar dicha distinción dentro del circuito neuronal.

---

La medida de lo aprendido se relaciona con la memoria<sup>32</sup>. Dado que no se producen grandes cambios en el número de neuronas a lo largo de la vida que puedan explicar los elevados volúmenes de información que se almacenan en forma de memoria, la sinapsis<sup>33</sup> ha constituido un buen candidato del sustrato mnemónico.

Las principales formas de aprendizaje, los diferentes tipos de memoria, sus estructuras cerebrales asociadas, los mecanismos de almacenamiento de información en los distintos tipos de memoria, los mecanismos de la potenciación sináptica a largo plazo como modelo de aprendizaje ejercen incidencia directa sobre la capacidad del sistema nervioso de cambiar o modificarse constantemente<sup>34</sup>. Sin embargo, en el adulto la plasticidad neuronal, también tiene un sitial importante para aprender nuevas habilidades, establecer nuevas memorias y responder a las adversidades del medio.

### 3.2.1. La plasticidad cerebral

La plasticidad cerebral<sup>35</sup> Es la adaptación funcional del sistema nervioso central para minimizar los efectos de las alteraciones estructurales o fisiológicas, sin importar la causa originaria. Ello es posible gracias a la capacidad que tiene el sistema nervioso para experimentar cambios estructurales-funcionales detonados por influencias endógenas o exógenas, las cuales pueden ocurrir en cualquier momento de la vida.

En los adultos la plasticidad cerebral es menor comparada con la de los niños, sin embargo, los cambios plásticos ocurren a cualquier edad y las ganancias funcionales continúan por años después de la lesión. La plasticidad incluye también cambios en la estructura, distribución y número de sinapsis, mecanismo donde yace la formación de la memoria a largo plazo.

---

### 3.2.2. Plasticidad neuronal.

"La plasticidad cerebral se refiere a la capacidad del sistema nervioso para cambiar su estructura y su funcionamiento a lo largo de su vida, como reacción a la diversidad del entorno. Aunque este término se utiliza hoy día en psicología y neurociencia, no es fácil de definir. Se utiliza para referirse a los cambios que se dan a diferentes niveles en el sistema nervioso: Estructuras moleculares, cambios en la expresión genética y comportamiento."

La **neuroplasticidad<sup>36</sup>** permite a las neuronas regenerarse tanto anatómica como funcionalmente y formar nuevas conexiones sinápticas. La **plasticidad neuronal<sup>37</sup>** representa la facultad del cerebro para recuperarse y reestructurarse. Este potencial adaptativo del sistema nervioso permite al cerebro reponerse a trastornos o lesiones, y puede reducir los efectos de alteraciones estructurales producidas por patologías como la esclerosis múltiple, Parkinson, deterioro cognitivo, enfermedad de Alzheimer, dislexia, TDAH, insomnios adultos, insomnio infantil, etc.

Aunque el uso corriente del término 'plasticidad' conlleva una connotación positiva, en realidad, la plasticidad se refiere a todos los cambios que se producen en el cerebro, algunos de los cuales pueden presentarse junto con el deterioro del funcionamiento y el comportamiento. El entrenamiento cognitivo parece ideal para la inducción de la plasticidad cerebral. Proporciona la práctica sistemática necesaria para el establecimiento de nuevos circuitos neuronales y para el fortalecimiento de las conexiones sinápticas entre las neuronas.

### 3.2.3. Plasticidad sináptica

El concepto de plasticidad sináptica se ha desarrollado principalmente en estudios relacionados con la memoria y el aprendizaje.

---

Los cambios de duración variable en la función sináptica<sup>38</sup> y con origen en estímulos externos que condicionan aprendizaje son denominados plasticidad neuronal. A través de la historia se han formulado varias hipótesis para explicar este fenómeno, las mejor fundamentadas son aquellas que involucran cambios plásticos y cambios dinámicos:

1. Lúgaro y Ramón y Cajal, exponen con diversas variaciones que el aprendizaje involucra cambios plásticos funcionales en las propiedades de las neuronas o en sus interconexiones. Así, el aprendizaje podría ser el resultado de una modificación morfológica entre las interconexiones de las neuronas, similar a los fenómenos que ocurren durante la formación de sinapsis en la vida embrionaria.
2. J. Kornoski (1948) y D. Hebb (1949) postularon que aun cuando los circuitos interneuronales se establecen genéticamente, la fuerza o la eficiencia de ciertas conexiones no está determinada totalmente; de ello infirieron que dichos circuitos son capaces de modificar sus propiedades como resultado de cambios en su actividad.
3. La hipótesis de los cambios dinámicos fue propuesta desde 1922 por Forbes, refiriéndose a que el aprendizaje implica una persistencia de actividad en cadena de neuronas interconectadas. En 1938, Lorente de Nò, sostuvo la idea de que los circuitos reverberantes mantienen actividad neuronal sostenida por impulsos en una cadena cerrada. Esta idea fue seguida por Hebb, quien agregó que esta actividad reverberante podría dar lugar a los cambios neuronales que llevan a la memoria a largo plazo.
4. En los últimos años, dentro de los procesos plásticos y los fenómenos de aprendizaje circunscritos al nivel sináptico se incluyen la facilitación, la potenciación, la depresión

sináptica, habituación, deshabitación, sensibilización y las formas asociativas complejas, como el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental.

En este sentido, la Plasticidad Cerebral es producto de los efectos de los cambios en el medio externo sobre la estructura y función del sistema nervioso en desarrollo. El medio externo es prominente en el sistema sensorial. Tales efectos han sido delineados claramente en los trabajos de Wiesel y Hubel sobre el desarrollo del sistema visual con el motriz.

Para entender esto es importante conocer conceptos elementales sobre la sinapsis en el contexto de la plasticidad cerebral.

#### 3.2.4. Plasticidad sináptica desde un punto de vista biológico

Las sinapsis permiten la transmisión de señales entre las neuronas. El efecto de una señal transmitida sinápticamente de una neurona a otra puede variar enormemente dependiendo del reciente historial de actividad a uno o ambos lados de la sinapsis. Los cambios dependientes de la actividad neuronal que se producen en la transmisión sináptica son debidos a un gran número de mecanismos, conocidos colectivamente como “plasticidad sináptica”. Esta plasticidad sináptica se puede dividir en tres grandes categorías:

1. Plasticidad a largo plazo: implica cambios unas horas o más. Se piensa que este tipo de plasticidad juega un papel importante en los procesos de aprendizaje y memoria.
2. Plasticidad homeostática: esta plasticidad, que se da a ambos lados de la sinapsis, permite a los circuitos neuronales mantener unos niveles apropiados de excitabilidad y conectividad.
3. Plasticidad a corto plazo: dura unos milisegundos o minutos y permite a las sinapsis realizar funciones computacionales críticas en los circuitos neuronales.

Los cambios a largo plazo en las propiedades de transmisión de las sinapsis son importantes

para el aprendizaje y la memoria, mientras que los cambios a corto plazo permiten al sistema nervioso procesar e integrar temporalmente la información, ya sea amplificando o disminuyendo la capacidad de transmisión de los circuitos sinápticos.

### 3.3. Formas de plasticidad

Las conexiones sinápticas no son fijas, sino que pueden cambiar dependiendo de la actividad neuronal (sinapsis dinámicas).

A nivel celular, la plasticidad es una modificación de la neurona debida a las características de los potenciales de acción que se presentan en ella. La modificación en la neurona sólo se presenta ante un tren de estímulos, es decir, ante un número de potenciales de acción que recorren la célula en cierto lapso de tiempo. Si un tren de estímulos invade una terminal, la cantidad de neurotransmisores liberados en cada potencial de acción no siempre permanecerá constante. Dependiendo de la neurona observada y de las propiedades del tren de estímulos, se puede observar un progresivo incremento o decremento en la cantidad de neurotransmisores liberados.

Esta propiedad, que permite que la cantidad de neurotransmisores se modifique como resultado de una actividad previa en la terminal, ha sido llamada plasticidad homosináptica.

Este tipo de plasticidad puede ser de tres tipos: facilitación, potenciación y depresión.

### 3.4. Neurogénesis

La plasticidad sináptica se logra a través de mejorar la comunicación neuronal a través de la sinapsis entre las neuronas existentes. La **neurogénesis<sup>39</sup>** se refiere al nacimiento y proliferación de nuevas neuronas en el cerebro. Se encuentran más activas durante la gestación y la infancia.

---

La estimulación en la neurogénesis favorece el aprendizaje y la memoria espacial. De forma paralela los factores de crecimiento regulan la liberación de neurotransmisores y la expresión de sus receptores.<sup>40</sup>

El entorno es clave en la experiencia o memoria. Por ello, detallamos aspectos relevantes sobre el aprendizaje y la memoria. Ambos tienen como base el cerebro, su cableado y recableado.

### **3.5. Aprendizaje y memoria: recableando el cerebro**

El aprendizaje es el cambio en el comportamiento como resultado de la experiencia. Podemos encontrar dos tipos de aprendizaje:

**Asociativo:** Es aquél en el que dos o más objetos se vinculan. Una forma sencilla de aprendizaje asociativo es el condicionamiento clásico o Pavloviano. Como demostró el psicólogo Ivan Pavlov a finales del siglo XIX, si se presenta comida a un perro y al tiempo se hace sonar una campanilla, el animal terminará reaccionando al sonido de forma aislada igual que reaccionaría a la vista de la comida. Esta forma de aprendizaje produce de forma parecida en casi todos los animales, incluso en algunos muy elementales.

**No asociativo:** es aquél en el que se produce un cambio en la conducta como resultado de la experiencia repetida de un único estímulo (o de dos o más estímulos que no están relacionados en el tiempo o en el espacio). La conducta del sujeto se modifica por la mera presencia de un solo estímulo, sin que se asocie a ningún otro.

No obstante, la memoria es la habilidad de almacenar y recordar experiencias aprendidas. Podemos definir dos grandes grupos:

**A corto plazo:** aquella memoria que retiene un número de conocimientos limitados y dura desde unos segundos hasta unos minutos. Esta clase de memoria es la que nos permite recordar un número de teléfono hasta apuntarlo.

---

**A largo plazo:** se denomina así a la memoria que es capaz de almacenar una cantidad ilimitada de conocimientos durante un tiempo también ilimitado. En ella se almacenan recuerdos vitales, conocimientos acerca del mundo, imágenes, conceptos, etc. Se suele distinguir entre:

Declarativa: aquélla en la que se almacenan datos, nombre y sucesos acaecidos.

No declarativa: aquélla en la que se recuerdan hábitos y movimientos que serealizan habitualmente y que permiten, por ejemplo, atarse los zapatos.

La evolución y el desarrollo cerebral posee diversas teorías acerca de su organización. Pasa por varias etapas, desde la etapa prenatal hasta la madurez. Los mecanismos que producen y sus modificaciones en las conexiones neuronales como resultado de la experiencia, dando lugar a los procesos de aprendizaje y memoria.

Así mismo, las conexiones neuronales no están completamente especificadas por los genes, sino que, inicialmente, en el cerebro existe un sistema redundante con muchas neuronas y conexiones, debido a una etapa de crecimiento neuronal o explosión sináptica (*blooming*). Posteriormente, se produce un proceso de ajuste de las conexiones (*fine-tunning*), en el que algunas conexiones sinápticas son fortalecidas y otras debilitadas y hasta eliminadas, basándose en la actividad del propio sistema nervioso y en la estimulación sensorial del cerebro (*experience- expectant learning*). Esto es, las células que disparan juntas permanecen juntas.

La sinapsis no es un proceso rígido, sino que puede variar a causa de los patrones de actividad del organismo (plasticidad sináptica). En muchas sinapsis, una actividad repetitiva puede conducir no sólo a una alteración a corto plazo, sino también a modificaciones que pueden durar horas o días, e incluso volverse permanentes. Los dos fenómenos asociados a estos cambios son conocidos como potenciación a largo plazo (PLP) y depreciación a largo plazo (DLP), que han sido postulados como los substratos del aprendizaje y la memoria.

La gran plasticidad que posee el cerebro, es la que le permite en la madurez recablearse a sí mismo para aprender y adaptarse a los cambios de su entorno. Dicha plasticidad es menor en los cerebros adultos que en los infantes. Por ello, ciertas habilidades, por ejemplo, aprender una lengua extranjera, sólo pueden aprenderse con mucha más dificultad en la adultez.

En este orden, el cerebro de los niños aprende más rápido, máxime si se hace de forma lúdica, es decir mediante el juego.

### **3.6. El juego**

El juego es una práctica universal que existe en todas las culturas y civilizaciones, que se caracteriza por ser una actividad libre que está presente durante el desarrollo infantil.

Así en el juego, la vida y los intereses del niño se relacionan estrechamente, convirtiéndose éste en una manifestación espontánea en la que el niño sigue sus instintos y satisface sus necesidades de movimiento y de expresión.

Algunas teorías psicológicas que explican el juego y sus beneficios:

El juego es un medio de exploración para desarrollar iniciativa e independencia en el niño (Erikson, 1963, 1977).

El juego es una forma en la que el niño encuentra una interacción social (Parten, 1932).

A través del juego hay un crecimiento en el habla, el vocabulario, la comprensión del lenguaje, la atención, la imaginación, la concentración, el control de impulsos, la curiosidad, las estrategias para la solución de problemas, la cooperación, la empatía y la participación grupal (Shefatya y Smilansky, 1990).

El juego favorece el desarrollo cognitivo, emocional y social. Funciona como una herramienta que ayuda al niño a regular su conducta (Vygotsky, 1933).

Por ello, los niños tienen derecho a jugar así lo enuncia la ley de Derechos del Niño en el artículo 31º el derecho al juego (UNICEF, 1990).

Como adultos somos los principales agentes para hacer valer este derecho. El juego es tan importante durante la primera infancia y también a lo largo de la vida. Cuando las niñas y los niños interactúan con los adultos a través del juego se crea una relación afectiva de calidad perdurable.

### 3.6.1. Tipos de juegos

Conforme los niños van creciendo, sus juegos van cambiando. Inicialmente los niños exploran su entorno a través de estímulos que perciben por medio de sus sentidos y más adelante cuando despierta su interés por el mundo de los adultos, juegan a ser bomberos, maestros, doctores, etc.

Jean Piaget, citado anteriormente, describió los principales tipos de juego de acuerdo al desarrollo del niño, cada uno de los cuales se va perfeccionando conforme éste va creciendo:

1. **Juego funcional;** El niño realiza acciones motoras para explorar diversos objetos y responder a los estímulos que recibe. Este tipo de juego promueve el desarrollo sensorial, la coordinación motriz gruesa y fina, la permanencia del objeto y la posibilidad de reconocer causa-efecto.

Algunos juegos representativos en este estadio son: dejar caer objetos, encontrar un objeto que está aparentemente escondido, alcanzar algún objeto apoyándose de otro, agitar una sonaja, gatear, correr, saltar, encender un juguete presionando un botón.

2. **Juegos de construcción:** surge a partir del primer año de vida y permanece durante todo el desarrollo del niño a la par del juego funcional. A través de este tipo de juego se promueve la creatividad, la motricidad fina (coordinación oculo-manual), la solución de problemas y la ubicación temporo-espacial.

Algunas actividades que representan este tipo de juegos son: apilar y alinear objetos para formar caminos, torres o puentes, armar rompecabezas o crear una casita con sábanas y sillas.

3. **Juego simbólico;** el niño simula situaciones y representa personajes de la vida cotidiana y de su entorno. A través de este juego el niño comprende y asimila lo que observa, escucha y siente, desarrolla su creatividad, imaginación, fantasía y convivencia con sus iguales.
4. **Juego de reglas:** este tipo de juego surge antes de los 6 años, en él los niños establecen las normas necesarias para jugar, sin embargo, pueden cambiar las reglas siempre y cuando el resto de los integrantes estén de acuerdo. Es a través del juego de reglas que los niños aprenden a respetar normas, a esperar turnos, desarrollan tolerancia a la frustración y viven valores como el respeto. Algunos juegos tradicionales son: el lobo, las escondidillas, memorama, lotería, boliche entre otros.

### **3.7. El juego visto desde las neurociencias**

El movimiento, los objetos, las palabras, personas y juguetes son elementos importantes del juego y van evolucionando con el proceso de desarrollo cerebral.

El juego es una actividad que estimula el desarrollo cerebral pues contribuye directamente a la creación de nuevas conexiones neuronales y desarrolla el pensamiento y el razonamiento, al mismo tiempo que experimenta y regula las emociones en el niño (R Limón, taller El juego y las neurociencias, 22 de julio de 2013).

Cuando el niño juega se envían una gran cantidad de impulsos al lóbulo frontal; área encargada de que ejecutemos acciones y que posteriormente las relacionemos en otras situaciones a partir

de la memoria contextual. Es por esto que es importante relacionar el juego con cualquier enseñanza que se le dé al niño.

Las conexiones cerebrales de un niño se desarrollan mientras lo miramos, le cantamos, lo arrullamos, le hablamos, lo sostenemos y jugamos con él; estableciendo una mejor relación consigo mismo, con los demás y con el mundo.

### 3.8. Beneficios del juego en el desarrollo

Desde un enfoque cognitivo, Piaget afirma que el juego es la actividad más agradable que todo ser humano experimenta desde la etapa inicial, creando un cúmulo de experiencias para formar aprendizajes significativos, adquirir conocimientos<sup>41</sup>, habilidades, destrezas, hábitos y normas con el fin de ayudar a las niñas y los niños a alcanzar metas propias de la edad en la que se encuentran.

A través del juego las niñas y los niños:

1. Desarrollan la coordinación de sus movimientos.
  2. Conocen su cuerpo y sus posibilidades de acción en un espacio determinado.
  3. Desarrollan su capacidad para dar nuevos significados a los objetos, lo que les permite adquirir nuevos aprendizajes.
  4. Comprenden su entorno y desarrollan habilidades de pensamiento como: lógica, análisis, síntesis, memoria, entre otras.
  5. Desarrollan su creatividad e imaginación
  6. Se relacionan entre sí a través de las diferentes formas de expresión.
  7. Adquieren gradualmente autonomía al explorar su mundo familiar y social.
-

8. Respetan turnos y desarrollan tolerancia a la frustración.
9. Manifiestan sus necesidades, emociones e intereses.
10. Adquieren hábitos y valores.

Manujlenko e Istomina, precursores de Vygotsky, afirman que el juego influye en el desarrollo del niño en tres formas:

1. Favorece la zona de desarrollo próximo (ZDP): es la diferencia que existe entre el nivel de desarrollo real del niño que puede determinarse por la resolución independiente de un problema y el nivel más elevado de desarrollo potencial, determinado por la resolución de problemas bajo la guía del adulto.
2. Facilita la separación del pensamiento, de las acciones y de los objetos. En el juego los niños actúan conforme a ideas interiores, más que a la realidad y esto favorece su pensamiento abstracto.
3. Facilita el desarrollo de la autorregulación: a través del juego el niño inhibe y contiene su conducta de acuerdo al rol que adquiere en el mismo. Jugando, una caja de cartón se convertirá en una reluciente nave espacial con la cual iniciarán un largo viaje.

### **3.9. Creando un ambiente estimulante**

Para promover el desarrollo de las niñas y los niños es importante satisfacer su curiosidad y brindar atención, afecto, tiempo, espacio y materiales que enriquezcan sus capacidades.

Para lograrlo toma en cuenta los siguientes puntos:

- Observa y reconoce sus intereses para proponer actividades afines a éstos.
- Escoge objetos variados que tengan formas, tallas, pesos y texturas diferentes para jugar.

- Muéstrales diferentes juegos a través de los cuales puedan divertirse y experimentar que involucren sensaciones y movimientos.
- Inventen juntos historias y dibujos sobre seres imaginarios que promuevan el uso de la imaginación.
- Mientras juegan bríndales atención, disfruta la actividad y dales tiempo suficiente para jugar.
- Procura que toda tu familia participe en los juegos como parte de una convivencia sana
- Muéstrales los juegos tradicionales de tu comunidad.

*Jugar para un niño es la posibilidad de recortar un trocito de mundo y manipularlo* (Francesco Tonucci, s.f.)

### **3.10. Los cantos infantiles**

Los cantos infantiles son una actividad en la cual los niños aprenden, ya sea jugando y otras cantando diferentes melodías, con temas variados, que ayudan a ampliar sus conocimientos sobre el medio ambiente que los rodea. Esta actividad tiene por objetivo, aumentar el vocabulario, así como estimular la atención y la memoria, fomentar en el niño el gusto por la música, ejercitar las coordinaciones motoras, así como sociabilizarlo. Durante esta actividad, la docente deberá mostrar alegría y entusiasmo para alegrar al grupo y de esta forma hacer que ellos participen activamente.

Forman parte de esta actividad todos los cantos que en un momento dado la docente enseñara al niño, así como los juegos que por un lado les proporcionaran diversión y por el otro ayudarán a que el niño se adapte a cualquier medio ambiente.

La música contribuye al desarrollo de la propia inteligencia como bien defiende Gardner (1983), en relación a la teoría de las inteligencias múltiples, con respecto a la mejora de la capacidad

memorística y de concentración, al desarrollo motor, en relación al sonido de diferentes objetos, y el de su propio cuerpo en diferentes espacios y tiempos. Además, fomenta la capacidad lingüística en relación al vocabulario<sup>42</sup>, expresión, comprensión etc. Y desarrollar aspectos emocionales del niño como las habilidades sociales y la propia creatividad.

Entre las características principales de las canciones destacan: letra fácil de aprender, debido a sus estribillos repetitivos melodías sencillas de fácil entendimiento, que faciliten el juego y su apertura al entorno y a una rima exacta haciendo que sea posible memorizarlas con mayor rapidez. Habitualmente tratan de temas relacionados a la amistad, felicidad, sorpresa, movimientos, normas de cortesía, entre otros. Están relacionadas con animales, cosas, flores, colores, formas, tamaños, etc. Ejemplo: Somos amigos, Gato enfadado, Yo tengo una casa así.

Las Canciones Infantiles como Herramienta en la etapa (0-6) facilitan el juego y su apertura al entorno, por lo que es atrayente para los más pequeños.

Uno de los aspectos de interés para todo docente es el vínculo que una canción pueda tener con las emociones, transmitiendo sensaciones de movimiento y felicidad. En todo momento hacen referencia a las emociones, intentando que los más pequeños se expresen a través de canto e incluso del baile.

Malbran y García<sup>43</sup> (2007) exponen la importancia que dicho docente, desarrolle una buena clase mediante la movilización de emociones, promoviendo el interés y el placer en sus alumnos.

La música infantil influye en el propio niño como bien defiende Kokas (1997), apostando por la música como beneficio en el propio rendimiento escolar de los alumnos. Por ello, es necesario

---

hablar de Sperry (1973) quien defiende la teoría de la influencia musical en el propio cerebro, produciendo un desarrollo en ambos hemisferios cerebrales:

- ✓ En el hemisferio izquierdo se desarrolla el ritmo, el movimiento, mecanismo de ejecución musical, aspectos técnicos, la lógica y el razonamiento como el canto y la percepción lineal.
- ✓ En el hemisferio derecho se desarrolla la percepción musical. La creatividad tanto artística con el de la fantasía, el tono de voz durante el cante, la capacidad visual y auditiva, percepción melódica y del propio timbre, y la posibilidad de apreciar e interpretar la música.

El canto infantil es una actividad lúdica de profundos y valiosos alcances formativos que no puede faltar en preescolar, porque estimula la alegría, la emoción, el ritmo, la expresión del canto etc. Según (Campbell, 1998) las niñas y los niños son musicales por naturaleza.

El canto juega un papel importante en la mejora del desarrollo del lenguaje, las matemáticas, y las habilidades sociales, amplía los horizontes musicales, también es una forma atractiva de enseñar a los niños en edad preescolar las diferentes tradiciones y culturas. La importancia de la música en la vida de los seres humanos radica, como decía recientemente el pianista Zimmerman, en la necesidad de arte que existe en el ser humano, que le hace comunicarse de una forma emocional. No se trata de explicar o entender lo que significa la música, sino de vivirla, sentirla y expresarse a través de ella. Es vital desarrollar, desde la educación más temprana, las capacidades de expresión y comunicación que todas las personas están dotadas.

Beneficios que brinda el canto<sup>44</sup> a los niños.

Los niños al cantar son más felices, desarrollan la inteligencia, creatividad, despierta su imaginación y su sensibilidad artística. Según el neuropsicólogo, Gardner (1983), “la música

---

estructura la forma de pensar, trabajar y ayuda en el aprendizaje del lenguaje y habilidades, Aumenta su capacidad de concentración y memoria”. También el canto le brinda al niño muchos beneficios entre los que podemos citar:

- a) Mejora su motricidad y sus capacidades vocales y auditivas.
- b) Se familiarizan con conceptos matemáticos, ya que estimula el desarrollo de la lógica.
- c) El niño que canta aprenderá a hablar con soltura más rápido. Además de que lo convierte en un ser más sociable y comunicativo.
- d) Desarrollo del oído musical: le ayuda a diferenciar los tipos de sonidos que forman parte de nuestro diario vivir, incrementando su agudeza auditiva<sup>45</sup>, favoreciendo la escucha<sup>46</sup>.
- e) Cantar les ayuda a practicar la pronunciación de las palabras nuevas de forma segura. Ayuda en el tratamiento del problema del lenguaje<sup>47</sup>.
- f) Favorecimiento de la expresión artística: el canto incita el dibujo. Lo escuchado en canciones refleja lo captado en su letra como: pollitos, amarillitos, mis manitas.
- g) Ayuda a los niños a anticipar, organizar y sincronizar el movimiento.
- h) Refuerzan el aprendizaje<sup>48</sup>.
- i) Cantar junto con otros niños de la misma edad los ayuda a desarrollar sus habilidades sociales<sup>49</sup>, donde tienen que cooperar para cantar.
- j) Desarrolla la imaginación y capacidad creativa: existen canciones con movimientos del cuerpo, por ejemplo: Mi cuerpo es musical y Tía Mónica<sup>50</sup>.

Es importante fomentar actividades que refuerzen el ritmo de una canción, a través del baile, las palmas, caminar al ritmo de las diferentes piezas musicales, ejecución de instrumentos de percusión menor, trabajando conjuntamente con el movimiento.

---

La música se vive a través del cuerpo y a través de sensaciones<sup>51</sup>, emociones<sup>52</sup>. (Phillips, 1992b:568) expresa que: “cantar es una habilidad psicomotora que implica tanto un proceso físico de coordinación motora, como un proceso psicológico de percepción de tono y memoria”.

Facilita las relaciones sociales con los demás: El cantar en grupo o en pares, fortalece sus habilidades sociales, aprendiendo a relacionarse mejor, con mayor seguridad en la medida que comparte letras de canciones o cuando cantan juntos una canción o paseos o integraciones.

### 3.10.1. Tipos de cantos infantiles.

Existen diversos cantos infantiles entre ellos:

Cantos para entrar, Cantos para salir, Cantos para escuchar, Cantos para jugar con los niños/as más pequeños (Rondas), Cantos para dormir, Cantos para desarrollar habilidades, Cantos de aprendizaje o didácticos, Cantos lúdicos, Cantos culturales. También hay cantos para desarrollar habilidades<sup>53</sup>

- ✓ Cantos de aprendizaje o didácticos: Los niños y niñas aprenden cosas nuevas, como las partes de su cuerpo, las vocales, los números o valores morales.
- ✓ Esta es mi cabeza, este es mi cuerpo, estos son mis manos y estos son mis pies. Estos son mis ojos, esta mi nariz, esta es mi boca, que canta plim, plim. Estas orejitas sirven para oír, y estas dos manitas para aplaudir. Un Elefante “Un elefante se balanceaba en la tela de una araña, Y como veía que no se caía fue a avisar a otro elefante... Dos elefantes se balanceaban en la tela de una araña, Y como veían que no se caían fueron a avisar a otro elefante... (Se pueden utilizar más números.)

### 3.11. El cuento infantil

Es una serie simple y lineal con escenarios descritos muy breves, con personajes caracterizados que realizan acciones claras para el niño con un final ajustado a la sucesión de los hechos. Los cuentos se adaptan a la edad del lector porque cada edad necesita una motivación diferente.

El cuento posee valor educativo, ya que contiene un conjunto de características que justifican su utilización en las aulas parvularias siendo muy apropiados para los niños y niñas de esta etapa educativa despertando su interés por el mundo de la lectura. Los maestros y maestras deben conocerlas para potenciarlas en las aulas, estas características pueden ser, entre otras:

- Los cuentos infantiles originan la sensibilidad de lo bello y su expresión, ya que ejercitan la imaginación e introducen un lenguaje más selecto que el utilizado de forma común.
- Los cuentos preparan para la vida, aparecen conflictos y problemas propios de la vida real.
- Facilitan la temporalización en la mente infantil, en los cuentos los hechos suceden de forma ordenada en el tiempo.
- Despiertan la simpatía por los personajes, el niño y niña disfruta al descubrir en los otros un poco de sí mismo.
- Satisfacen su ansia de acción, los cuentos les hacen vivir experiencias con la imaginación. - Proporcionan enseñanzas útiles para la vida real.
- Cada niño disfruta con un tipo de cuento diferente y esto nos ayuda a conocerlos mejor.
- En el aula el cuento nos ayuda a distender la atmósfera de la clase, establece una corriente de afecto y confianza entre el maestro/a y el grupo clase.
- Durante la lectura de un cuento el niño/a debe aprender normas de comportamiento necesarias para crear un clima apropiado.

- El cuento propicia la creación de múltiples actividades que contribuirán a desarrollar la creatividad y a vencer problemas de timidez y aislamiento de algunos niños y niñas.

Existen diferentes tipos de cuentos según la edad, no obstante, en el aula de I y II nivel de preescolar deben predominar cuentos con las características apropiados a su edad. Ej.

- ❖ Portada atractiva, encuadernación flexible y lavable.
- ❖ Cuentos con grandes imágenes y pequeños textos.
- ❖ Libros con imágenes, les agradan los cuentos populares y textos breves con letra redondeada y clara que aclaren la ilustración.
- ❖ Les agradan los cuentos maravillosos y deben contener texto para que vayan practicando la lectura.
- ❖ No debemos incluir elementos que produzcan miedo o algún tipo de angustia ya que puede repercutir en el desarrollo afectivo del niño y niña de forma negativa pudiendo incluso llegar a crear pequeños traumas infantiles que, aunque desaparecerán con la edad debe evitarse su aparición en edades tempranas.

Las actividades que pueden realizarse a partir de la lectura de un cuento, son las siguientes:

Para comprobar el nivel de comprensión: hacer preguntas sobre el cuento, recordar características de los personajes, partir de las ilustraciones para recrear de nuevo el cuento o para recrear un cuento nuevo inventado por los niños y niñas, repetir las canciones del cuento.

Actividades para incentivar la creatividad: inventar otro cuento con los personajes, continuar el cuento a partir del final, buscar finales diferentes, introducir nuevos personajes y describirlos.

También podemos realizar actividades plásticas y artísticas a partir del cuento, por ejemplo: dibujos, pinturas, modelado, recortes de personajes o de ambientes, ordenarlo por secuencia y

ordenarlo cronológicamente. Elaboración de murales con los cuentos, construir un escenario para dramatizar el cuento. Realizar marionetas o personajes en cartulina. Modelar en plastilina o barro a los personajes. Imitar a los animales que aparecen en el cuento. Imitar a los personajes del cuento. Variar el tono de la voz de los personajes. Inventar canciones para cada personaje.

Así mismo, las dramatizaciones contribuyen al arte, la cultura y la alfabetización. Pueden realizarse por los propios niños o a través de marionetas elaboradas por ellos mismos.

Podemos ver en el cuento las actividades de lógica. Entre éstas están:

Secuenciar las escenas del cuento, el material, el principio y el fin. Ordenar las acciones a partir de dibujos. Contar la cantidad de personajes, animales, etc. Decir disparates sobre el espacio y el tiempo. Muchas de estas actividades pueden realizarse con apoyo del franelógrafo.

### **3.12. El Franelógrafo**

Es un instrumento visual que ayuda a la exposición iconográfica de un tema. Consiste en un tablero de madera liviana o cartón, está constituido por una superficie cubierta con fieltro franela de algodón o cobija, al que se adhieren imágenes previamente preparadas. O bien puede hacerse solo con una tela de algodón de fieltro o franela, tipo cortina que puede colgarse en la pared, para esto es necesario que la parte inferior de la cortina posea pequeños accesorios pesados.

El franelógrafo es una estrategia didáctica lúdica en el aula, es idóneo para las demostraciones iconográficas. La confección del material pueda realizarse de manera sencilla, trozo de tela y tamaño del tablero deseado esta tela puede fijarse, durante el tiempo de utilización a cualquier superficie plana (pizarra, pared) cuidando siempre que la tela quede sin arrugas, tendremos así un franelógrafo fundamental que cumple con lo necesario para tener el rendimiento apetecido.

Con el franelógrafo se logran sorprendentes resultados que se obtiene con los niños y niñas cuando se usa. Las figuras que se pegan en el franelógrafo les llamarán mucho la atención. Y a los niños se les facilita recordar lo que se les va enseñando ya que el franelógrafo impacta fuertemente en el área visual y acompañado de la explicación del docente, con el área auditiva de cada niño y niña. Además, permite visualizar y palpar, contribuyendo con lo sensorial y la motricidad tanto gruesa como fina.

Se nos ha dicho que recordamos un 10% de lo que oímos, un 50% de lo que vemos y un 80% de lo que vemos, oímos y hacemos. Cuando hacemos uso del franelógrafo en nuestra enseñanza podemos adaptarlo a todo eso. El niño ve el contenido en el franelógrafo, al mismo tiempo que la oye de labios de su maestro, y él puede “hacer” la historia o pasar el contenido después, cuando el maestro le permita repasarla colocando las figuras en el franelógrafo. Entonces habrá una profundización del contenido quedando ésta en la memoria de largo plazo del estudiante.

Además, el uso del franelógrafo como medio lúdico permite cautivar la atención, la motivación y por ello, aumenta la asistencia a las clases. El buen uso proporciona que muchos niños se entusiasmen y se alcancen los indicadores de logros y las competencias de las MUP. El niño y la niña aprenden más rápido y mejor a través de la estrategia del franelógrafo. Así mismo al docente se le facilita impartir su enseñanza.

El uso del franelógrafo posee muchas ventajas, entre ellas: es económico, motivador, beneficioso en el aprendizaje, práctico, simple o sencillo y fácil de construir. También humaniza el proceso de aprendizaje y enseñanza porque hay mayor interacción niño- niño, niño- docente y padre de familia- niño. El párvulo se vuelve más comunicativo y recurre a respuestas prácticas.

## **VI. Hipótesis de acción**

La utilización de la estrategia del franelógrafo, contribuirá en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, estimulando su neuroplasticidad y fortaleciendo la memoria a largo plazo, de los estudiantes de I y II nivel de educación inicial de la escuela Pedro Joaquín Chamorro del municipio de Chinandega, departamento de Chinandega.

## CAPÍTULO VII: MÉTODO

### 7.1. Características de la investigación

Nuestra monografía es Investigación acción. Hemos realizado una serie de actividades en el salón de clases sustentadas con la observación, reflexión, cambio social y conocimiento educativo. Además, es transversal porque interviene en todas las competencias, indicadores y ejes transversales.

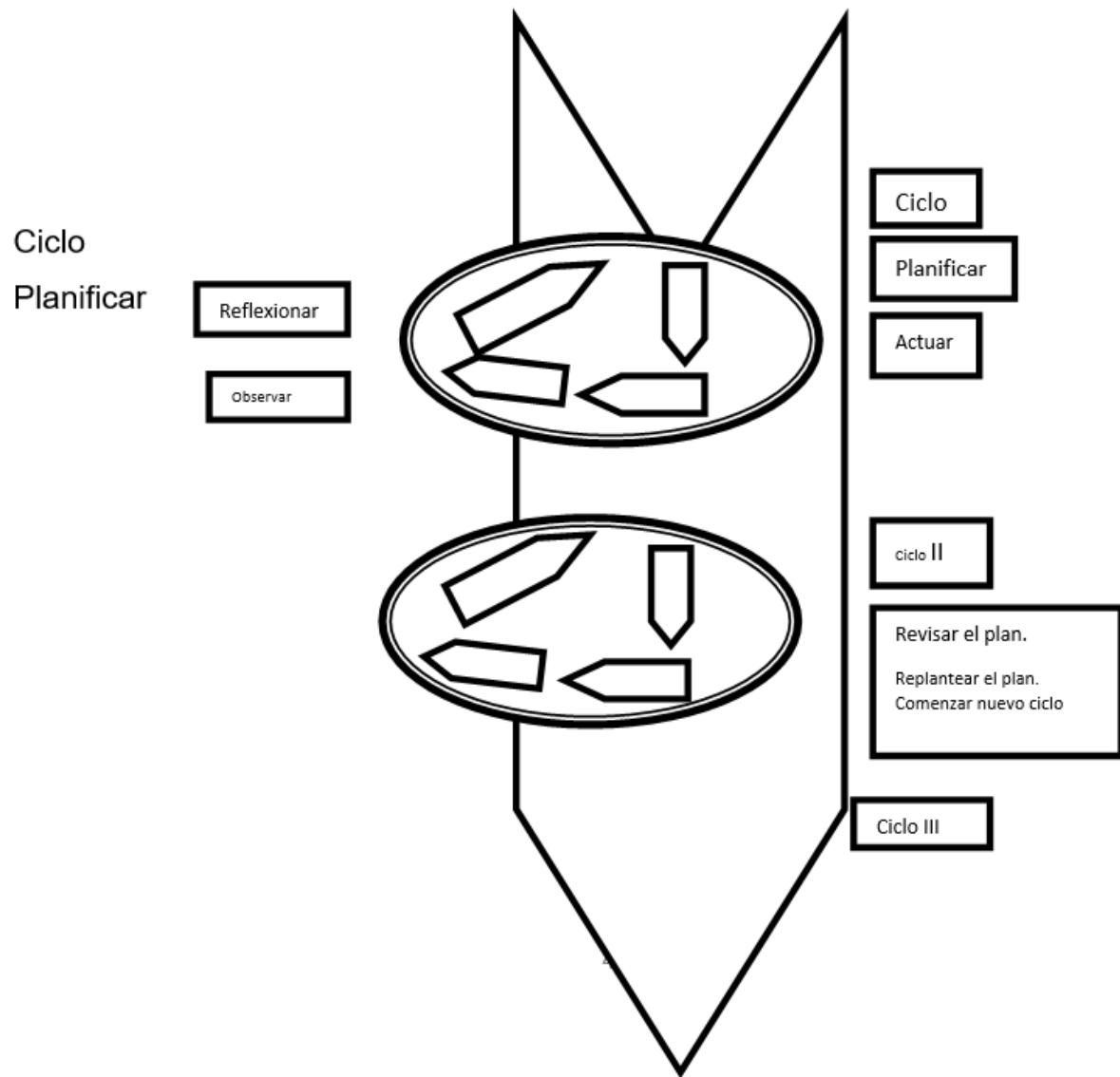
Basándonos al enfoque es cualitativa, porque modificamos la realidad de forma constante. Usamos la entrevista a padres de familia, a directora y a pobladores de la comunidad. La guía de observación al aula de clases antes, durante y después de la acción.

**Tipo de Investigación:** La investigación realizada es de una Investigación Acción donde se parte de una idea inicial y se caracteriza por la búsqueda de los hechos en las actividades que nos permitan llegar a conclusiones y a tomar las decisiones necesarias que nos brinden las mejores alternativas para seleccionar o dirigir el problema a investigar.

Enfocado en la estrategia de investigación acción porque se está mejorando la práctica educativa de las docentes de I y II nivel de preescolar la escuela Pedro Joaquín Chamorro. Es de tipo aplicada porque se utilizan los conocimientos obtenidos de las investigaciones en la práctica y con ello traer beneficios a la comunidad educativa.

La Investigación Acción es una amplia gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo y social

Seguimos los momentos de la Investigación.-Acción.(Kemmis 1989)



En sus diferentes momentos:

Por el nivel de profundidad nuestra investigación es Exploratoria. Pues, indagamos en lo que más aquejaba a los niños de I y II nivel de preescolar haciendo observaciones y diagnósticos que generaron resultados para poder profundizar en el tema.

También es Descriptiva, porque describimos mediante el diagnóstico la realidad del problema que aqueja a los niños de I y II nivel del preescolar Pedro Joaquín Chamorro del turno matutino.

Es Explicativa, porque damos razones del porqué de la problemática y explicamos cómo solucionarla. Indagamos a profundidad el problema detectado y así establecer la relación entre partes, pues investigamos el desarrollo de la neuroplasticidad en el fortalecimiento de la memoria a largo plazo para sustentar los cimientos del pensamiento lógico matemático, tal es el caso del número y el numeral.

Por el propósito es Aplicada, pues, analizamos los efectos producidos por la acción ejecutada en el aula de clases, es decir, el uso del franelógrafo. También el efecto de la manipulación de las variables independientes sobre las dependientes. Además, sentamos las bases del pensamiento lógico matemático mediante uso de franelógrafo. Mismo, el papel del docente en el uso del franelógrafo para fortalecer la parte semiconcreta, semiabstracta y abstracta de la matemática; analizando, reflexionando, proponiendo y aplicando estas alternativas de solución.

Por el tipo de datos empleados es Mixta, porque cualificamos y cuantificamos los datos.

## **7.2. Universo**

El universo está constituido por 368 estudiantes correspondientes al turno matutino y vespertino, tanto de preescolar como de primaria regular.

### **7.3. Población.**

La población está contenida en las dos aulas de Educación Inicial correspondiente a 75 niños y niñas, de éstos 37 son niñas.

### **7.4. Muestra**

La muestra es de 39 estudiantes de I y II nivel de Educación Inicial de la escuela Pedro Joaquín Chamorro lo que equivale al 100% de la población, entre ellos tenemos 20 niñas y 19 niños.

Los 39 estudiantes representan el 52% de la población y el 11% del universo.

Dado que la investigación es acción, tomamos un aula completa para aplicar la estrategia lúdica.

### **7.5. Participantes**

- **Estudiantes:** Se trabaja con 39 niños de I y II nivel de Educación Inicial que oscilan entre los 3 a 4 años que presentan no tener las bases sólidas del pensamiento lógico matemático.
- **Docente:** Participa la docente del aula de I y II nivel, aplicando las estrategias sugeridas, canto y juegos haciendo uso del franelógrafo.
- **Padres de Familia:** Participación el 100% de tutores en la encuesta y un 60% apoyó directamente las actividades del preescolar, desde la limpieza, la merienda hasta organizar con la docente rincones. El 80% participó en los encuentros a padres de familia. El mismo 60% incentivó al otro 40% en la motivación a involucrarse en las diferentes acciones (actividades) realizadas dentro de aula de clase de la escuela.
- **Ambiente:** Nuestra investigación acción se realizó en la escuela Pedro Joaquín Chamorro, ubicada en el departamento de Chinandega, municipio de Chinandega. Se encuentra ubicada en el reparto del mismo nombre.

## 7.6. Variables/ categorías de la información

Nuestra investigación es de carácter mixto pues usamos variables cualitativas, es decir guías de observación con atributos, o bien las entrevistas a padres de familia o a la directora. También, cuantitativas, que expresamos mediante cantidades numéricas, tal es el caso de la retención alcanzada y el porcentaje de asimilación alcanzada.

### 7.6.1. Operacionalización de Variables.

Variables	Definición teórica	Categorías	Definición	Indicadores	Instrumentos
Estrategias didácticas	Una estrategia didáctica se concibe como el procedimiento para orientar el aprendizaje brindan claridad para lograr los objetivos.			Las referidas por la maestra.	Entrevista
				Revisión de planes de clase	Lista de cotejo
Memoria de largo plazo	Procesos cerebrales encargados de conservar información durante períodos prolongados.			Cantidad de tiempo que retiene la información el estudiante.	Hoja de aplicación.
Cuantificadores básicos de cantidad	Son términos que nos dan idea de cantidad. Entre ellos tenemos las palabras: mucho, poco, uno y ninguno. Capacidad para desarrollar: Reconoce las cantidades empleando los términos, mucho, poco, uno, ninguno.	Nociones de cantidad		Utiliza el lenguaje matemático para realizar diferentes actividades de la vida cotidiana	Materiales del medio y ficha de aplicación, franelógrafo.
		Nociones de tiempo	Es un concepto abstracto que se adquiere y se aprende con los años	Aplica nociones de tiempo en su vida cotidiana	Franelógrafo, laminas ,dibujo
		Nociones de espacio	Es la capacidad que adquiere	Ejecuta movimientos de desplazamiento	Franelógrafo juegos ,objetos del medio,

			una persona para identificar una orientación espacial. Es la orientación de un objeto o del propio cuerpo	y orientación espacial siguiendo instrucciones orales	
Pensamiento lógico matemático en el Preescolar	Son las capacidades que los alumnos van desarrollando asociadas a conceptos matemáticos para que los niños tengan que ordenar objetos por colores y tamaños, a la vez que tengan que relacionarlos o separarlos. Esto les permitirá desarrollar su capacidad de razonamiento lógico			Aplica el pensamiento lógico en resolución de problemas simples en distintos momentos de su vida cotidiana	Franelógrafo , tarjetas con puntos, materiales del medio, láminas.
Relaciones socio-afectivas	Habilidades que permiten al niño crecer como persona y ser social. Por una parte, consiste en enseñar a los niños a reconocer y gestionar sus emociones para que puedan expresarlas de manera asertiva			Aumenta la confianza, encuentran nuevos amigos	Franelógrafo: Tarjetas con dibujos, imágenes de diferentes elementos, siluetas de números, láminas de cuentos
Interacción social del niño	Es un factor asociado no solo a la diversión, sino que también, así como de su misma personalidad, es allí donde el relacionamiento juega un papel importante para el desarrollo			Demuestra seguridad en sí mismo en las actividades que realiza en el aula	Juegos, cantos, convivios,

Ambiente familiar	Se constituye en el espacio que vive un grupo de parientes que cooperan en la vida económica en la crianza y educación de los hijos.			Indagar la situación familiar y antecedentes de los niños y niñas	Encuesta a tutores
-------------------	--	--	--	---	--------------------

## 7.7. Instrumentos y técnicas

Durante la realización del trabajo, aplicamos instrumentos que permitieron identificar el problema y conocer sobre él, según la población en estudio. Entre éstos están:

Etapa	Instrumentos	Objetivos	Descripción
Diagnóstico	Observación indirecta a clases	Identificar las dificultades más relevantes del multinivel I y II del Preescolar Pedro Joaquín Chamorro.	La observación Indirecta fue para diagnosticar a groso modo la problemática del centro, es decir, en la negociación del escenario.
	Agenda de Reunión de equipo investigador con dirección de centro	Conseguir el visto bueno de la intervención investigativa por parte de nuestra Alma Máter y la dirección del Centro Escolar.	Entablamos contacto directo con el centro para proponer nuestra idea de trabajo investigativo e intervenir posteriormente. Logramos contar con el apoyo de los docentes, tutores y autoridades para la puesta en marcha de nuestra tarea investigadora
	Encuesta a los tutores	Indagar la situación familiar y antecedentes de los niños de I y II nivel de preescolar.	Encuesta a 35 tutores de 39 niños y niñas del I y II nivel. En ella determinamos el papel alfabetizador del hogar, la trayectoria y antecedentes del niño, el tipo de familia y su relación con los demás miembros. También las consideraciones que los tutores tienen con la docente, y la sana autoestima como un todo en el

			proceso de aprender. Con la encuesta comprobamos si el niño posee el sustento del pensamiento lógico matemático y fortalecimiento de la memoria a largo plazo.
	Entrevista a directora	Averiguar su punto de vista sobre las bases del aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial	Preguntas sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial
	Hoja de aplicación	Apreciar la presencia o ausencia de los aprendizajes.	Actividades específicas a un contenido determinado
	Observación directa	Observar el nivel inicial de las etapas de las matemáticas y la socioafectividad e interacción social.	En la primera observación detectamos y registramos las dificultades existentes, los que nos obligó a limitar el objeto de estudio de nuestra investigación.
Durante la intervención	Guía de visita	Diagnosticar y dar seguimiento a la problemática del centro.	Aula de clases del Preescolar multinivel I y II.
Después de la Intervención	Hoja de aplicación	Registrar el desarrollo del proceso de los aprendizajes del pensamiento lógico matemático y con el uso del franelógrafo.	Hoja de trabajo con actividades específicas en relación a un contenido impartido por la docente que facilita a los estudiantes trabajar de forma independiente.

	Observación directa	Observar el nivel de alcance de las etapas de las matemáticas, la socioafectividad e interacción entre los estudiantes y la docente, mediante la guía de observación de clases durante y al final del proceso.	La segunda y tercera observación a clase la ejecutaremos con el propósito de brindar seguimiento al avance y resultados de la implementación de las estrategias uso del franelógrafo para el fortalecimiento de la memoria a largo plazo. Y el cimiento pensamiento lógico matemático, como ejemplo la relación del número y el numeral.
	Registro anecdótico	Recoger información sobre el comportamiento, sus carencias, actitudes positivas y negativas. Valorar el comportamiento, sus avances en las cuatro etapas del pensamiento lógico y socioafectividad.	Procedimiento y técnica de evaluación cualitativa utilizada en el aula a través de la observación directa.
	Portafolio	Recopilar evidencias de los trabajos realizados por los niños, sus avances o dificultades.	Carpeta de evidencias para cada niño y niña.

## **Plan de acción**

Para sistematizar nuestra práctica pedagógica intervenimos directamente, planteándonos:

1. Elaborar un franelógrafo y trabajar las operaciones semiconcretas, semiabstractas y abstractas
2. Usar el franelógrafo en actividades que favorezcan el pensamiento lógico matemático.
3. Manipular voluntariamente objetos, recorrer líneas, llenar figuras, modelar números, rasgar números, ordenar por categorías o características, representar objetos, dibujar o garabatear, trazar, arrugar, codificar cantidades, jugar en el franelógrafo a pegar y despegar tarjetas ordenándolas según la orientación del docente

Todas estas actividades permiten el cableado y recableado del cerebro. En cada actividad lúdica las neuronas hacen mayores conexiones sinápticas dándose la neuroplasticidad. Por ello el aprendizaje queda grabado de forma permanente en la memoria de largo plazo.

### **7.8. Objetivos de la acción**

#### **7.1.1. Objetivo general.**

Facilitar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la memoria de largo plazo en niños de Educación Preescolar de I y II nivel de la escuela Pedro Joaquín Chamorro del municipio de Chinandega, departamento de Chinandega.

#### **7.1.2. Objetivos específicos**

1. Afianzar con el uso del franelógrafo como estrategia neuroplástica los cuantificadores básicos de cantidad: nociones de cantidad, tiempo, espacio y dimensionales.
2. Aplicar las operaciones concretas, semiconcretas, semiabstractas y abstractas, para incentivar la sinapsis neuronal en el aprendizaje del pensamiento lógico matemático en el Preescolar.

Incentivar las relaciones socio-afectivas en el Preescolar que mejore la calidad y calidez humana del aprendizaje en el aula de clases, mediante las interacciones so

## Matriz de plan de acción

No	Objetivos	Acciones	Tareas	Gru po Met a Part icip ante	Fecha de cumplimi ento		Resultados esperados (indicadores)	Recursos	Medio de verificación
					Inic io	Fin			
1	Afianzar con el uso del franelógrafo como estrategia neuroplástica los cuantificadores básicos de cantidad: nociones de cantidad, tiempo, espacio y dimensionales.	<p>Observo ejemplos de conjuntos de objetos, elementos ilustrados, adherido al franelógrafo realizando por mi docente.</p> <p>Asocia los objetos, elementos expresando la forma en que se encuentran agrupados. Discrimina objetos elementos por forma, color, tamaño y utilidad.</p> <p>Cuenta objetos, elementos de elección y tarjetas con dibujos o elementos.</p> <p>Cuantifica las partes de su cuerpo expresa cuales tiene más y cuales tiene menor y con siluetas de dibujos</p>	<p>Compara conjuntos usando los cuantificador es poco, mucho, más-menos, igual, un, uno, y par.</p> <p>Clasifica objetos, elementos de las tarjetas y los organiza por atributos y características formando colecciones adheridos en el franelógrafo.</p>	3	01 de mar zo	03 de mar zo	<p>Establece diferencia entre cantidad de objetos, elementos de conjuntos.</p> <p>Aplica los cuantificadores básicos de cantidad (mucho, poco, más menos igual uno, uno por.</p> <p>Identifica grupos por sus características y atributos.</p> <p>Forma grupos por tamaño, color, forma y utilidad.</p>	<p>Círculos de cartón.</p> <p>Tarjetas con dibujos.</p> <p>Juegos.</p> <p>Cantos.</p> <p>Tarjetas con dibujos e imágenes.</p> <p>Objetos, siluetas de dibujos.</p>	<p>Franelógrafo</p> <p>Franelógrafo</p> <p>Franelógrafo</p> <p>Franelógrafo</p>

		de las diferentes partes de su cuerpo			20 de ma yo	Identifica los números y la cantidad que lo representa. Reconoce que cada número representa una cantidad.	Cuerpo humano, dibujos de las partes del cuerpo. Tarjetas con números. Tarjetas con imágenes de objetos y elementos. Siluetas de números del 1 al 20. Tabla numérica. Cuentos y cantos	
					06 de juli o	Reconoce el número y su cantidad.  Identifica el antecesor y sucesor de los números del 0 al 10.	Círculo de cartón. Tarjetas numerales, tarjetas con dibujos	

2	Aplicar las operaciones concretas, semiconcretas, semiabstractas y abstractas.	Cuento los elementos de un conjunto mediante tarjetas con dibujos, siluetas de dibujos y lo represento gráficamente con su numeral.  Observo lámina adherida al franelógrafo (los vecinos) y reconozco el antecesor y sucesor.  Cuento diferentes objetos de una caja de materiales. Relaciono la cantidad de objetos con el numeral de la tarjeta presentada de elementos de 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 elementos y los cuento y adhiero al franelógrafo Camino sobre el contorno de los numerales 0 al 10. Observo, cuento y relaciono la cantidad y el número en conjuntos	Compara y establece diferencias entre los objetos, elementos de las tarjetas con imágenes y dibujos.  Reconoce los números de 0 al 20.  Relaciona el numeral con la cantidad con las partes de su cuerpo.  Formo serie de números. Rellena los números con bolitas de papel. Asocia los números con su cantidad.  Relacione la cantidad con su numeral.	3  18  de ma yo  10  de sep tie mb re  10  01 de juli o	18  de ma yo  10  de sep tie mb re  10  01 de juli o	Cuento, leo y escribo los números del 1 al 10 y los usa en situaciones de la vida cotidiana.  Reconoce que el último número nombrado corresponde a la cantidad de objetos nombrados  Organiza objetos, elementos por atributos y características.  Identifico forma, color, tamaño al formar series. Usa los números del 1 al 10 al comparar las colecciones.	Cuento, leo y escribo los números del 1 al 10 y los usa en situaciones de la vida cotidiana.  Reconoce que el último número nombrado corresponde a la cantidad de objetos nombrados  Organiza objetos, elementos por atributos y características.  Identifico forma, color, tamaño al formar series. Usa los números del 1 al 10 al comparar las colecciones.	Lámina Los vecinos.  Cuento Dibujos recortados Números o siluetas de números.  Tarjetas de números. Siluetas de dibujos. Tarjetas con objetos y elementos. Círculos de cartón, cantos juegos.  Tarjetas con dibujos. Siluetas de dibujos de objetos y elementos. Objetos concretos. Dibujos o siluetas de	Franelógrafo	

		<p>adheridos al franelógrafo.</p> <p>Ordeno de mayor a menor colección de tres objetos.</p> <p>Observo serie de tres elementos o más.</p> <p>Continuo series de objetos, elementos por sus atributos y características.</p> <p>Modifico colecciones agregando y quitando objetos, elementos adheridos en los conjuntos ubicados en el Franelógrafo.</p>	<p>Ubico el antecesor y sucesor de los números adherido a la estrategia los vecinos en el franelógrafo</p> <p>Identifica el número y su cantidad.</p> <p>Compara conjuntos de objetos, elementos y relaciona con el numeral.</p> <p>Conoce el trazo de los números 1 al 10 y los lee y escribe.</p> <p>Asocia la cantidad con su número.</p> <p>Descrimina elementos por su color,</p>	<p>09 de sep tie mb re</p>			<p>formas geométricas</p>	
--	--	---	--	--	--	--	---------------------------	--

			tamaño y forma. Construyo series de tres a cuatro elementos haciendo uso de tarjetas con dibujos de objetos, elementos siluetas de dibujos. Realizo operaciones de agregar y quitar modificando colecciones hasta de 10 objetos.						
3	Incentivar las relaciones socio-afectivas en el Preescolar que mejore las calidad y calidez humana del aprendizaje en	Observo láminas con diferentes acciones sociales: saludar, despedirse, abrazarse, dar gracias adheridos al franelografo.	Recorta dos o tres imágenes donde se muestre la sana convivencia	3			Demuestra relaciones sociales en su entorno con los demás	Láminas, imágenes, juegos de imitación, tarjetas ilustradas,	Franelografo

	el aula de clases, mediante las interacciones sociales.	Discrimina objetos, elementos ilustrados (juguetes) expresa características, color, forma, tamaño, utilidad.  Juega con sus compañeros/as compartiendo los juguetes y objetos los cuantifica haciendo uso de los cuantificadores: mucho, poco, etc.-  Participo en diversas actividades sociales como: piñatas, juegos celebración de cumpleaños, obras de teatros, visitas a dependencia del centro, digo como me siento y lo que me gusta de cada acción.  Presentación de dibujos “Los elefantes” adherido al franelografo, los discrimina y comenta sobre algunas	Traer tres juguetes personales los discrimina, los cuantifica y los comparte con sus compañeros/as.  Elaboro tarjetas de saludo y obsequio para entregar a mis compañeros/as.		Establece lazos de amistad al compartir objetos o juguetes personales y del entorno.  Demuestra sociabilidad y respeto a los demás en diferentes actividades que participa.	dramatización.  Tarjetas ilustradas.  Juegos.   Piñata, juegos, teatro, tarjetas	Presentación de tarjetas de saludo en el franelografo.
			Coloreo de color azul donde hay la misma		Demuestra entusiasmo al participar en juego colectivos integrándose positivamente al grupo.	Juegos colectivos “Los	franelografo

		<p>características expresando la cantidad su hábitat.</p> <p>Participa en juegos colectivos “Los elefantes” respetando a compañeros y reglas del juego.</p>	<p>cantidad de elefantes.</p> <p>Dibujo a un compañero/a y expresa palabras bonitas de él o ella.</p>				<p>Fortalecer las relaciones armoniosas de afecto y respeto con las personas que le rodean.</p>	<p>“elefantes”, otros.</p> <p>Dibujos de elefantes recordados adheribles</p>	<p>Franelografo.</p>
--	--	---	---	--	--	--	---	--	----------------------

## 7.9 Procedimiento

Los procedimientos de nuestra investigación fueron diversos. Entre éstos están:

1. Nos presentamos en el 2021 a la dirección de la escuela Pedro Joaquín Chamorro para solicitar su apoyo y autorización para llevar a cabo nuestra investigación con el tema “*El uso del franelógrafo, estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas del I y II nivel de Educación Inicial de la escuela Pedro Joaquín Chamorro, municipio de Chinandega, departamento de Chinandega, II semestre 2021*”, para impulsar acciones encaminadas a la mejora de la calidad y calidez del aprendizaje. Hubo plena disposición de parte de la directora de la Escuela Pedro Joaquín Chamorro. Para cumplir con nuestros objetivos utilizamos la Investigación - Acción.
2. Elaboración del franelógrafo con tarjetas, láminas, óvalos para conjuntos, números, numerales, entre muchos más para cumplir con nuestra propuesta de mejora.
3. Valoración del progreso mediante observaciones directas e instrumentos como hojas de aplicación, encuentros con padres, reuniones de equipo, observación y participación en clases con los niños.
4. Reconocimiento de limitaciones en el aula. Tal es el caso del espacio. Por ello, nuestro franelógrafo es como una cortina, para aprovechar el espacio.
5. Conversatorio permanente con la docente de Educación inicial, quien es nuestra compañera de monografía para diagnosticar y aplicar estrategias que estimulen el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático.

**7.10 Consideraciones éticas y legales:**

Las fuentes de información han sido citadas de acuerdo a la Norma APA reservando la propiedad intelectual y autoría de las diversas bibliografías consultadas así mismo la información requerida por parte de los estudiantes se recogerá sin tomar en cuenta los nombres y apellidos, para el manejo respetuoso de los mismos. También se les indicará que este estudio es con fines meramente académicos.

## VIII. RESULTADOS

Para los datos cualitativos se hizo análisis de las observaciones y narraciones de los entrevistados para dar de manera integral los respectivos análisis y conclusiones pertinentes.

### 8.1. Resultados de proceso

Una vez intervenido el equipo investigador con nuestra acción alcanzamos importantes resultados.

Todo producto de nuestra investigación acción. Mencionamos a continuación algunos resultados que se vinieron dando paulatinamente durante el proceso de intervención. A continuación, mencionamos algunos de los más relevantes.

1. Logramos que el ambiente del aula multinivel primero y segundo de Preescolar, mejorara. Hoy brinda a los niños y niñas, un entorno propicio para el desarrollo integral, tanto, emocional, social como educativo. A consecuencia, existe un clima de confianza, aceptación respeto, solidaridad entre niños, niñas y docente. Este ambiente permite obtener un aprendizaje significativo, de calidad y motivador.
2. Despertamos el interés en los estudiantes y padres de familia para permanecer en la escuela. Esto, con un espacio agradable, placentero y seguro; el uso de recursos y materiales con colores.<sup>54</sup> El ambiente del aula tiene suficiente ventilación e iluminación, higiene y un fácil acceso.
3. Los espacios de aprendizaje (rincones de aprendizaje) son seguros, estables y ordenados de acuerdo a los contenidos impartidos y programados. De tal manera que es un lugar predecible para los niños y niñas. Cada espacio está equipado y sumamente organizado con materiales adecuados. De igual manera, el mobiliario está adecuado a las edades de los

niños para que no provoque accidentes de ningún tipo. El mobiliario es cómodo, seguro y funcional.

4. Hay seguridad suficiente, espacio necesario y adecuado para que los niños y niñas exploren activamente mediante todos sus sentidos. Descubren experiencias directas con los materiales y recursos concretos, semiconcretos y semiabstractos. También, en los juegos, cuentos y cantos. Todo con el uso del franelógrafo. Así construyen su saber, de manera innovadora, motivadora y dinámica.

## **8.2. Resultados de objetivos**

Hemos descrito las necesidades de los niños de primero y segundo nivel en relación al desarrollo del pensamiento lógico matemático, el ambiente familiar y escolar en el que se desenvuelve, el uso de estrategias y materiales utilizados por la docente. Nuestro diagnóstico fue un éxito.

Por ello, logramos desarrollar nuestro plan de acción y por ende ahondar en la propuesta de mejora.

A partir de los objetivos del plan de acción, podemos decir que facilitamos el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante la aplicación de las cuatro etapas de la matemática y el uso del franelógrafo.

A partir del uso del franelógrafo como estrategia neuroplástica afianzamos los cuantificadores básicos de cantidad, nociones de cantidad, tiempo, espacio y dimensionales. Su uso genera interés. Motiva al niño a manipular material concreto, pegar o adherir material semiconcreto y hacer correspondencias con el material semiabstracto. Todo esto, permite grabar información en su memoria de largo plazo, creando las bases sólidas del pensamiento lógico matemático. Así mismo, la etapa abstracta es asimilada con facilidad.

Al aplicar las operaciones concretas, semiconcretas, semiabstractas y abstractas, de forma paulatina, hemos incentivado la sinapsis neuronal y por ende afianzado el aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los niños de Preescolar.

Además, el uso del franelógrafo y la aplicación de las cuatro etapas del pensamiento lógico matemático permitió estrechar aún más las relaciones socio-afectivas en los niños de Preescolar. Se mejoró la calidad y calidez humana del aprendizaje en el aula de clases, mediante las interacciones sociales.

En pocas palabras, hemos demostrado el uso del franelógrafo como estrategia neuroplástica que facilita el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la memoria de largo plazo en niños de Educación Preescolar de I y II nivel, por ello, proponemos aplicarla en otros centros de Educación Preescolar.

### **8.3. Resultados de impacto.**

Los niños y niñas de I y II nivel, al llegar por primera vez al salón de clase observamos que tenían dificultad para realizar actividades de seriación, comparación, clasificación, conjuntos etc. Pero al final del curso con el uso del franelógrafo se evidenció que los niños alcanzaron adquirir y mantener en su memoria de largo plazo lo siguiente.

1. Construcción de series numéricas de forma lógica.
2. Seguir patrones numéricos con materiales concretos
3. Relacionar el número con la cantidad.
4. Relacionan números con tarjetas y puntos
5. Contar objetos concretos y semiconcretas hasta 10, en el caso de primer nivel. Y hasta 20 en el caso de segundo nivel.
6. Mediante la manipulación, observación y experimentación comprendieron las nociones que detallamos a continuación, ya que antes no contaban con materiales variados adecuados pero que ahora sí y en base al contenido y a la edad del niño.
  - a. cantidad: lleno, vacío que, más, lleno

- b. cuantificadores de cantidad: muchos, poco, todos, nada, ninguno, más, menos.
  - c. espaciales: arriba-abajo, dentro-fuera, delante -detrás, abierto-cerrado, cerca-lejos.
  - d. tiempo: día-noche, mañana-tarde, antes durante, después.
  - e. dimensional: largo-corto, ancho-angosto.
7. Juegan libremente en los rincones en tiempo de descanso, al entrar o salir, pues antes no lo hacía, ahora se integra en las actividades que la maestra realizaba
  8. Agrupan objetos conforme sus características.
  9. Reconocen objetos redondos o circulares cuadrados y triangulares.
  10. Exploran las características de los objetos (Formas, tamaños, color, etc.)
  11. Cuentan objetos consecutivamente de forma
  12. Recorren con el dedo líneas horizontales, verticales, inclinadas, curvas abiertas y curvas cerradas (ejemplo en una de las verjas del aula)
  13. Caminan correctamente sobre líneas rectas y curvas.
  14. Descubren objetos con líneas curvas, abiertas y cerradas.
  15. Participan modificando conjunto o colecciones a quitar o poner.

En el caso de las operaciones semiconcretas cada niño y niña jugó muy bien a:

1. Rellenan la figura de numerales del 0 al 10 con pelotitas arrugados.
2. Modelan con plastilinas numerales del 1 al 10
3. Rasgan figuras de numerales del 1 al 10.
4. Cuentan los dibujos de los objetos presente en la tarjeta
5. Juegan con sus compañeros a pegar y despegar tarjetas en el franelógrafo en su tiempo libre
6. Identifican en dibujo adherido al franelógrafo las nociones de:
  - a. Cantidad: lleno-vacío igual cantidad, más lleno que, más vacío que.

- b. Cuantificadores de cantidad: muchos-pocos, todos-nada, ninguno, más, menos.
  - c. Espaciales: arriba-abajo, dentro-fuera, adelante atrás, abierto-cerrado, cerca-lejos.
  - d. Tiempo: día-noche, mañana-tarde, antes, durante, después.
  - e. Dimensional: largo-corto, ancho-angosto.
7. Reconocen dibujos agrupados identificando el concepto de conjunto.
8. Reconocen en dibujos las líneas horizontales, verticales e inclinadas.
9. Reconocen las líneas curvas abiertas, cerradas y onduladas
10. Reconocen dibujos en tarjeta adheridos en el franelógrafo el circulo, cuadrado y triangulo
11. Ordenan tarjeta con dibujo conforme su característica.
12. Ordenan, láminas cronológicamente de sucesos dados en cuentos cortos

En el caso de las operaciones semiabstractas los niños y niñas:

1. Representa mediante el dibujo (garabateo) objetos manipulados.
2. Dibuja o garabatea los objetos agrupados por sus características:
3. Forma: círculos, cuadrados (I, II Nivel) triángulos (II Nivel).
4. Tamaño:(grande, pequeño, mediano, alto-bajo)
5. Color: Primarios (I y II nivel) Secundarios (II)
6. Juega a adherir en el franelógrafo el numeral correspondiente al conjunto dado
7. Juega en el franelógrafo a modificar Conjuntos quitando y poniendo

Nuestro fin último que consolida las anteriores operaciones son las “Operaciones Abstractas”. En este orden los niños y niñas alcanzaron los indicadores gracias al uso del franelógrafo, que facilita la neuroplasticidad del cerebro y por consiguiente el aprendizaje.

1. Representa y traza los números del 1 al 5(I nivel) 1 al 10 (II nivel)
2. Representa mediante el rasgado, arrugado y modelado los números del 1- 9

3. Aplica cuantificadores básicos de cantidad en distintos contextos
4. Hace la correspondencia correcta entre conjunto, número, numeral y cantidad
5. Ordena de acuerdo a la característica dada
6. Identifican el antecesor y sucesor
7. Codifican colecciones o conjuntos al agregar, quita
8. Construyen dibujos con figuras planas
9. Practican nociones espaciales de tiempo y simetría corporal

#### Relaciones socioafectivas

10. Participan en distintos juegos
11. Entonan en coro cantos infantiles
12. Escuchan cuentos y hace preguntas
13. Participan ordenando y limpiando el aula

En relación a la socioafectividad la gran mayoría de los estudiantes ahora:

1. Muestran lo que sienten, se expresan libremente, se ríen, cantan, juegan y se sorprenden.
2. Colabora en la organización de los distintos rincones de aprendizajes.
3. Comparte juguetes y alimentos con sus compañeritos
4. Manejo y control de relaciones interpersonales niño/niña, niño/docente, niño/escuela.
5. Hay comunicación interactiva niños / maestra.
6. La docente escucha y toma en cuenta la opinión de los niños
7. La maestra elogia a los niños en el momento oportuno
8. La docente evalúa la clase con los estudiantes a través de preguntas orales.
9. Se observa evaluación y retroalimentación continua en el proceso de aprendizaje.

En las evidencias del avance y mejora del aprendizaje de los niños están los registros de sus aprendizajes en los siguientes instrumentos:

1. Escala de apreciación
2. Cuaderno de registro
3. Cuaderno anecdótico
4. Hoja de aplicación
5. Portafolio o carpetas.

## IX: CONCLUSIONES

### 9.1. SOBRE LAS VARIABLES O CATEGORIAS

Nuestra investigación fue mixta, pues usamos variables cualitativas y cuantitativas. Las variables de carácter cualitativo no aparecen de forma numérica, por ejemplo, los avances de los niños o el resultado de las encuestas, en estos casos aparecen como categorías o atributos. En relación a las variantes cuantitativas, se expresan mediante cantidades numéricas. Por ejemplo, el 100% de los tutores fueron encuestados y el 100 % de los niños alcanzaron los indicadores de logros propuestos en las MUP. Es por ello que decimos que por el tipo de manipulación de las variables es correlacional, ya que medimos el grado de relación entre las variables y la población en estudio, en este caso, los niños de primero y segundo nivel de preescolar de la escuela Pedro Joaquín Chamorro.

De acuerdo a la posición de nuestra investigación acción usamos las variables independientes, ya que, nos intercapacitamos y autocapacitamos sobre la implementación de la estrategia “uso del franelógrafo”. Desde su elaboración hasta su uso y manejo por los niños.

También el efecto de la manipulación de las variables independientes sobre las dependientes. En este orden, sentamos las bases del pensamiento lógico matemático mediante uso de franelógrafo. Mismo, el papel del docente en el uso del franelógrafo para fortalecer la parte semiconcreta, semiabstracta y abstracta de la matemática; analizando, reflexionando, proponiendo y aplicando estas alternativas de solución.

El franelógrafo está basado en diversos saberes psicopedagógicos principalmente en neurociencia. Además, estimulamos el pensamiento lógico matemático, la memoria a largo plazo en los estudiantes con el objetivo de incidir en el cambio de práctica refiriéndose a estrategias neuroplásticas.

## 9.2. SOBRE LOS OBJETIVOS

Analizamos los objetivos específicos planteados en la presente investigación acción, la cual exponemos las siguientes conclusiones.

Exploramos el entorno educativo en el que se desenvuelven los niños y las niñas: el ambiente del aula, espacios, mobiliarios, materiales y recursos que eran propicios, adecuados, agradables y ordenados de tal manera que estén a nivel y edad de los estudiantes. Además, el ambiente de aprendizaje proporcionó estrategias como cantos, juegos, cuentos, dinámicas. Así mismo, como la participación e integración de los estudiantes en las diferentes actividades del aula, la socio-afectividad entre docente-estudiante, estudiantes docente y niño- niña.

Entonces, podemos afirmar que alcanzamos los objetivos propuestos, porque a partir del uso del franelógrafo como estrategia neuroplástica afianzamos los cuantificadores básicos de cantidad, nociones de cantidad, tiempo, espacio y dimensionales. Su uso generó interés en la manipulación del material concreto, pegar o adherir material semiconcreto y hacer correspondencias con el material semiabstracto. Todo esto, permitió grabar información en su memoria de largo plazo y la etapa abstracta fue asimilada con facilidad favoreciendo la sinapsis neuronal y por ende afianzado el aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los niños del Preescolar.

Además, el uso del franelógrafo y la aplicación de las cuatro etapas del pensamiento lógico estrechó las relaciones socio-afectivas en los niños mediante las interacciones sociales.

En pocas palabras, demostramos que el uso del franelógrafo facilita el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la memoria de largo plazo en niños de Educación Preescolar de I y II nivel, por ello, proponemos aplicarla en otros centros de Educación Preescolar.

### 9.3 ALCANCES

La información recopilada mediante los instrumentos observación de clases, entrevistas a directora, encuesta a padres de familia nos demuestran que los niños y las niñas del primero y segundo nivel presentaban dificultades al manipular objetos, al ubicarse en los espacios de aprendizaje, al integrarse en las actividades y participar en diferentes actividades lúdicas en grupo debido a que se encontraban en el período de adaptación.

No obstante, hay un marcado contraste al usar el franelógrafo, pues su participación fue acrecentando tanto en los cantos, juegos y dinámicas realizadas durante las clases. El niño fue creando lazos socioafectivos que le dieron confianza y seguridad. Inclusive se divertían adhiriendo tarjetas con dibujos e imágenes de diferentes elementos, tarjetas numéricas, siluetas de números, láminas de cuento, tabla numérica entre otros.

Los niños y niñas del primero y segundo nivel que llegaron muy tímidos y hasta llorones, con las actividades de integración se desvincularon de la madre y no solo se adaptaron, sino, también alcanzaron los indicadores de las MUP.

En base a los resultados obtenidos con la estrategia del uso del franelógrafo en los niños y niñas del primero y segundo nivel del Preescolar Pedro Joaquín Chamorro, demostramos que es una estrategia novedosa con resultados positivos en todos los sentidos del aprendizaje. Ya que es significativo sobre nociones de cantidad, nociones espaciales, reconocimiento de objetos color, forma tamaño a través de la manipulación, así como la modificación de conjuntos, colecciones de objetos, reconocimiento de diferentes líneas, también como el llenar modelar rasgar figuras de números, contar objetos relacionarlos con su cantidad, trazar de forma correcta cada numeral, hacer

correspondencia y ordenar de manera cronológica láminas de cuento siguiendo el orden numérico que propiciaron el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático.

Según los resultados encontrados, se concluye que el uso del franelógrafo estimula y potencia el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas siendo unas de las estrategias que motiva, despierta el interés, la participación e integración de los estudiantes en las actividades realizadas en el aula de clases alcanzado en los niños y niñas la mejora de la calidad educativa, buen rendimiento académico y un ambiente educativo afectivo y efectivo.

## X: PROPUESTA DE MEJORA

En la propuesta de mejora se destacan las siguientes:

1. Aplicar el instrumento de observación de aula que está en los anexos de la presente investigación para diagnosticar y darle seguimiento a nuestra forma de enseñar.
2. Elaborar el franelógrafo y usarlo con las tarjetas, dibujos, láminas, etc. En las operaciones semiconcreta y semiabstracta, para que la manipulación y observación de la operación concreta tenga éxito y alcancen satisfactoriamente las operaciones abstractas. Solo así podemos tener bases sólidas en el pensamiento lógico matemático.
3. Aplicar la encuesta a tutores, que está en los anexos, para conocer y comprender al niño con el que estamos laborando. De esta manera, entenderlo y descubrir su forma de aprender. Esto nos es de gran utilidad al enseñar.
4. Operativizar en todo momento la socioafectividad con los niños, tutores y compañeros de trabajo.
5. Los planes de clases son claves en la ejecución de la acción, por ello presentamos en los anexos algunos de los elaborados en esta investigación durante nuestra intervención.
6. Tomar este humilde estudio que hemos elaborado con mucho amor y vocación de servicio como un pequeño manual de capacitación o autocapacitación.

### 10.1. LIMITACIONES

Tuvimos la limitante del espacio del aula reducido. Sin embargo, adaptamos el franelógrafo a la necesidad. Lo hicimos plegable, o más bien fácil de enrollar, doblar, cargar. Esto nos permitió usar al máximo el espacio. Además, los costos se elevan al hacer uno de madera envuelto en franela. Cabe señalar, que cuesta mucho conseguir la franela, pero nosotros nos adaptamos a nuestras

posibilidades y fuimos a buscar en los bodegones una tela similar. Compramos una cortina y nos resultó barato.

Con material del medio como tapones, piedras, semillas, chapas, entre otros obtuvimos el material concreto. En relación al semiconcreto y semiabstracto unos los dibujamos, otros los recortamos (como las láminas) en otros imprimimos figuras o bien láminas.

El tamaño de muestra y la generalización a otros contextos educativos. A pesar de ello, los resultados son alentadores para la implementación del franelógrafo en el currículo de Educación Inicial.

## XI. RECOMENDACIONES

A nuestros colegas, docentes de Educación Preescolar:

- 1.- La maestra de preescolar, como guía en el proceso educativo, es fundamental para lograr los objetivos académicos y las habilidades propias de cada niño y niña, al propiciar las actividades y estrategias oportunas y propias de la edad de los estudiantes para que sea realmente eficaz la labor dentro del salón.
- 2.- Motivar a las maestras de educación inicial a utilizar el franelógrafo para potenciar en los niños el desarrollo del pensamiento lógico matemático y lograr la integración de todos los niños que llegan por primera vez a la escuela ya que esta estrategia novedosa brinda resultados positivos en todos los sentidos del aprendizaje.

A padres de familias.

- 1.- Los padres de familia, como educadores en el hogar, son el pilar fundamental para potenciar al máximo el desarrollo de habilidades de pensamiento básico para la vida futura. El apoyo y refuerzo que ofrecen en casa es la pieza esencial en todo proceso de aprendizaje, especialmente en aquellas que dependen de una adecuada variedad de oportunidades y orientación para alcanzar las competencias necesarias para su vida escolar y personal.

Al MINED

1. Poner en práctica el uso del Franelógrafo, para facilitar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la memoria de largo plazo en niños de Educación Preescolar de I y II nivel en los centros de Educación Preescolar.
2. Tomar este humilde estudio que hemos elaborado con mucho amor y vocación de servicio como un pequeño manual de capacitación o auto capacitación.

A nuestra Alma Máter.

1. Que nuestro trabajo de investigación sirva como referencia para otras monografías que aborden el desarrollo de pensamiento lógico matemático en el preescolar.

## XII. MATRIZ DE REPLANIFICACION

No	Objetivos	Acciones	Grupo Meta Partici pante	Fecha de cumplimiento		Resultados esperados (indicadores)	Recursos	Medio de verificación
				Inicio	Fin			
1	Realizar auto preparación constante del equipo investigador con continuidad sobre la elaboración, uso y manejo de la estrategia “el franelógrafo”	Encuentro de Inter capacitación y autocapacitación entre el equipo investigador. En torno al franelógrafo y sus accesorios. Así como cantos, juegos y cuentos.	3	marzo-2022	agosto 2022	Integración participativa por parte del equipo investigador.	Webgrafía, datos móviles, wifi, computador, celular	Franelógrafo elaborado con sus accesorios o material adherible.
2	Aplicar el franelógrafo con los niños de II y III nivel en el 2022.	Adherir tarjetas con dibujos, láminas, círculos de cartulinas, siluetas de imágenes de diferentes elementos en el franelógrafo.	1	Marzo 2022	Nov 2022	Franelógrafo, tarjetas, láminas, círculos de cartulinas	Silicon líquido y caliente, engrapadora, colores, marcadores Franelógrafo , cantos y juegos,	Hoja de aplicación con escala de apreciación . Fotografías videos
3	Fortalecer capacidades del pensamiento lógico mediante las operaciones concreta, semi concreta, semi abstracta y abstracta.	Manipulación de objetos y de material semiconcreto y semiabstracto. Escritura de numerales conforme al número.	3	Marzo 2022	Nov 2022	Demuestra interés en la elección de materiales, realizando operación de agregar quitar y comparar elementos.	Franelógrafo Objetos concretos	Fotografías
4	Continuar con un ambiente motivador que involucre a todos en las actividades del aula	Uso del franelógrafo a través del juego y canto empleando los números para completar o continuar secuencias numéricas.	1	Marzo 2022	Nov 2022	Integración y participación de los niños en juegos, cantos y cuentos, ordenando objetos de acuerdo a la orientación de la maestra.	Franelógrafo , tarjetas con puntos, objetos y elementos, láminas de cuentos, dibujos de cantos y juegos.	Hoja de aplicación. Carpeta, lista de cotejo, cuaderno anecdótico.

5	Revisar constantemente los avances y desaciertos de la monografía mediante reuniones presenciales y virtuales con el tutor.	Reuniones virtuales y presenciales con el tutor.	4	Febrero 2022	Nov 2022	Integración de las investigadoras en el proceso de compilación de datos, análisis y síntesis de los mismos. Redacción y corrección de la investigación.	Computador Internet Libros Folletos y módulos en físico y digitales	Monografía acabada
6	Valorar el uso del franelógrafo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la memoria de largo plazo	Ánálisis de la última observación de clases, uso de hojas de aplicación.	3	8 de marzo 2022	Último de nov. 2022	Equipo de trabajo en la ejecución de las actividades Para garantizar los resultados de la estimulación de la memoria a largo plazo en los niños y niñas	Franelógrafo Hojas de aplicación Guía de observación al aula Elaboración e gráficos de la última observación de clases. Análisis de los gráficos	Hojas de aplicación Franelógrafo Guía de visita a pie de aula Análisis de avances, aciertos y desaciertos.

### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✚ Aguilar Rebollo, Francisco. Plasticidad cerebral. Rev. Med IMSS (2003);41 (1): 55-64. México.
- ✚ Bernal, César A, (2010) Metodología de la Investigación. Tercera Edición PEARSON EDUCACION, Colombia.
- ✚ Castro, Encarnación, Olmo, María Ángeles y Castro, Enrique, (2008) Desarrollo del Pensamiento Matemático Infantil. 17081- Granada- GR-1173-202. I.S.B.N. 84932510-3-8. Perú.
- ✚ Cortés C., Manuel E., Alfaro Silva, Andrea, Martínez, Valeska, Bianca y C. Veloso. (2019) Desarrollo cerebral y aprendizaje en adolescentes: Importancia de la actividad física. Rev. Méd. Chile vol.147 no.1 Santiago.
- ✚ Entrevista fuente Oral a padres de familia de la Escuela Pedro Joaquín Chamorro
- ✚ Fernandez V., José M. El pensamiento lógico matemático, elementos de la heurística y apodíctica demostrativa. (2014) Santiago, Campostela. España.
- ✚ Garcés V., María Virginia, Suárez E., Juan Camilo. Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. Revista CES MEDICINA Volumen 28 No. 1 enero - Junio / 2014. Chile
- ✚ García, Manuel M, El franelógrafo (2015) 2518254. Madrid.
- ✚ Greenberg, Melanie. Neuroplasticidad para un cerebro a prueba de estrés. (2013) San Diego, California.
- ✚ Kandel, Eric. En busca de la memoria: el nacimiento de una nueva ciencia de la mente. (2006) Nueva York, Estados Unidos.
- ✚ Kandel, Eric. Neurociencia y conducta. (1996) Nueva York, Estados Unidos.
- ✚ Kold, B., Mohamed, A. y Gibb, R. Plasticidad cerebral. Rev. De la Comunicación (2010) CogniFit
- ✚ Piaget, Jean. El nacimiento de la inteligencia del niño. (mayo, 2000) España.
- ✚ Sánchez, C (08 de febrero de 2019) Normas APA -7ma. Edición.
- ✚ UNESCO, Estadística Educativa, Volumen 1, Número 1 (marzo 2015) Nicaragua.

## XIV. ANEXOS

### Anexo 1

Encuesta a padres, madres o tutores.

Buenos días, somos estudiantes egresadas de la universidad UNAN-LEON de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades con mención en Preescolar. Solicitamos nos apoye con el llenado de esta encuesta. Estamos en el proceso de elaboración de nuestra Monografía para optar a nuestro Título Universitario. El objetivo de nuestra encuesta es comprender el entorno familiar del niño y niña para mejorar nuestro quehacer en el aula de clases. Responda sin temor. Gracias por su colaboración. Sus aportes son muy valiosos para nuestra investigación.

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_ Identificación: \_\_\_\_\_

Nivel: \_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_ Fecha de realización: \_\_\_\_\_

Nombre del niño (a): \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Domicilio: \_\_\_\_\_

### II. Datos familiares

Nombre del padre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

### III. Ambiente familiar

Nº de personas que viven con él o ella en la casa \_\_\_\_\_ Nº de hermanos (as): \_\_\_\_\_

Situación legal de la familia (Marque con una x)

Casados: \_\_\_\_ Divorciados: \_\_\_\_ Unión libre: \_\_\_\_ Madre soltera: \_\_\_\_ Abuelos: \_\_\_\_ Tíos: \_\_\_\_

¿A quién corresponde la tutela del menor? Madre soltera: \_\_\_\_ Abuelos: \_\_\_\_ Tíos: \_\_\_\_ Madre y padre bilógicos: \_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

### IV. Antecedentes prenatales

Embarazo normal sin complicaciones \_\_\_\_ Peso al nacer: \_\_\_\_ Parto sin complicaciones \_\_\_\_

Embarazo con complicaciones \_\_\_\_ Peso al nacer \_\_\_\_ Parto con complicaciones: \_\_\_\_\_

Diga las complicaciones del parto: \_\_\_\_\_

---



---

Tratamiento/ secuelas: \_\_\_\_\_

---



---

#### V. Antecedentes médicos

Cardíacos: \_\_\_\_ Alergias: \_\_\_\_ Neumonía: \_\_\_\_ Problemas al hablar: \_\_\_\_ Otros problemas: \_\_\_\_\_

¿Quién lo atendió? \_\_\_\_\_

Diagnóstico y tratamiento: \_\_\_\_\_

---

Problemas psicomotores: (Coordinación y movimientos) \_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

Problemas de conducta en casa: \_\_\_\_\_

#### VI. Dinámica familiar

1. ¿Con quién toma los alimentos generalmente? Solo \_\_\_\_ Con un adulto \_\_\_\_
  2. ¿Cuánto tiempo ve la televisión? \_\_\_\_\_
  3. ¿Con quién juega y a qué? \_\_\_\_\_
  
  4. ¿Cuánto tiempo juega? \_\_\_\_\_
  5. ¿Se viste solo o quién le ayuda? \_\_\_\_\_
  6. ¿Qué le gusta? \_\_\_\_\_
  7. ¿Qué le disgusta? \_\_\_\_\_
  8. ¿Quién le ayuda en casa a realizar sus tareas? \_\_\_\_\_
  9. ¿Cuál es la disposición que ve en su hijo al realizar las tareas? \_\_\_\_\_
  
  10. ¿Mantiene el diálogo con sus hijos respecto a las tareas personales y escolares? \_\_\_\_\_
  
  11. ¿Cuánto tiempo le dedica a su hijo en casa para hacer sus tareas? \_\_\_\_\_
  12. 'Cómo podría definir su relación con la maestra de su niño (a)? \_\_\_\_\_
  
  13. Antecedentes importantes que no hayamos tomado en cuenta. \_\_\_\_\_
- 

-----  
Firma del padre o tutor

## Anexo 2

### Entrevista al director

Buenos días, somos estudiantes egresadas de la universidad UNAN-LEON de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades con mención en Preescolar. Solicitamos nos apoye con el llenado de esta entrevista. Estamos en el proceso de elaboración de nuestra Monografía para optar a nuestro Título Universitario. El objetivo de nuestra entrevista es averiguar su punto de vista sobre las bases del aprendizaje del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial. Agradecemos de antemano su gran aporte en nuestra investigación. Pues, toda la información aportada de su parte, es importante para empezar a trabajar con los alumnos.

Antes de realizarla, solicitamos sea clara y específica. En caso de existir otra información que no haya sido planteada en los siguientes aspectos, pero lo considera pertinente, pude ser notada en el reverso de la hoja.

Escuela:

Fecha:

Turno

Nombre del director

1. ¿De cuánto es su matrícula actual a nivel de centro, en la modalidad de preescolar, turno matutino, I y II nivel de Preescolar?
2. ¿Cómo es la integración de los niños y niñas de I y II nivel en el momento de la clase en las primeras semanas de clases?
3. ¿Qué dificultades observa usted, como directora, en los niños y niñas de I y II nivel?
4. ¿Qué es lo que esperaba y aún espera del aprendizaje del pensamiento lógico matemático de los niños y niñas de I y II nivel de Preescolar del turno matutino?
5. ¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos del niño?

6. ¿Qué medidas ha implementado en conjunto con la docente para el mejoramiento de la dificultad presentada en los niños y niñas?
  7. ¿Asisten los niños y niñas frecuentemente a clases?
  8. ¿Qué aspectos, considera usted, que en la familia y la escuela dificultan la evaluación del niño?

Ahora bien, para valorar el progreso de los niños y niñas, es necesario registrarlo. En este orden, presentamos una lista de cotejo que detalla el avance diario y por ende se nota la mejora en el aprendizaje.

### Anexo 3

### Escala de apreciación (lista de cotejo)

## Registro de evaluación del avance y desarrollo del aprendizaje de los niños y niñas de educación inicial.

Tema motivador: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_\_\_\_

Contenido: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

**Anexo 4****GUIA DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTE EN EL AULA**

Nombre del docente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Modalidad: Preescolar

Niveles: I y II

Matrícula actual: F: \_\_\_\_ M: \_\_\_\_ Total: \_\_\_\_ Asistencia: F: \_\_\_\_ M: \_\_\_\_ Total: \_\_\_\_

**Objetivos:**

1. Identificar las conductas socio-afectivas de los niños y niñas de preescolar que facilitan la inserción a la escuela.
2. Observar la participación activa de los niños y niñas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
3. Valorar el uso correcto de las operaciones concretas, semiconcretas y semiabstractas y abstracta en educación inicial.
4. Evaluar el impacto del franelógrafo en el desarrollo de la neuroplasticidad y por ende de la memoria de largo plazo.

ASPECTOS	Todos los niños y niñas participan con entusiasmo en las actividades	La mayoría de los niños y niñas participan con entusiasmo en la actividad	Pocos niños y niñas participan con entusiasmo en la actividad	Los niños y niñas no se interesan en la actividad
<b>Operaciones Concretas</b>				
Manipula voluntariamente objetos				
Descubre mediante la manipulación, observación y experimentación las nociones de				
a. cantidad: lleno, vacío que, más, lleno				
b. cuantificadores de cantidad: muchos, poco, todos, nada, ninguno, más, menos.				
c. espaciales: arriba-abajo, dentro-fuera, delante -detrás, abierto-cerrado, cerca-lejos.				
d. tiempo: día-noche, mañana-tarde, antes durante, después.				
e. dimensional: largo-corto, ancho-angosto.				

Juega en los rincones en tiempo libre				
Agrupa objetos conforme sus características.				
Reconoce objetos redondos o circulares cuadrados y triangulares.				
Explora las características de los objetos (Formas, tamaños, color, etc.)				
Cuenta objetos consecutivamente de forma				
Recorre con el dedo líneas horizontales, verticales, inclinadas, curvas abiertas y curvas cerradas (ej: Verja)				
Camina correctamente sobre líneas rectas y curvas.				
Descubre objetos con líneas curvas, abiertas y cerradas.				
Participa modificando conjunto o colecciones a quitar o poner.				

<b>Operaciones semiconcretas</b>	Todos los niños y niñas dominan la actividad	Algunos niños y niñas dominan la actividad	Pocos niños y niñas dominan la actividad	Ningún niño y niña dominan la actividad
Rellena la figura de numerales del 0 al 10 con pelotitas arrugados.				
Modela con plastilinas numerales del 1 al 10				
Rasca figuras de numerales del 1 al 10.				
Cuenta los dibujos de los objetos presente en la tarjeta				
Juega con sus compañeros a pegar y despegar tarjetas en el franelógrafo en su tiempo libre				
Identifica en dibujo adherido al franelógrafo las nociones de:				
Cantidad: lleno-vacío igual cantidad, más lleno que, más vacío que.				
Cuantificadores de cantidad: muchos-pocos, todos-nada, ninguno, más, menos.				

Espaciales: arriba-abajo, dentro-fuera, adelante atrás, abierto-cerrado, cerca-lejos.				
Tiempo: día-noche, mañana-tarde, antes, durante, después.				
Dimensional: largo-corto, ancho-angosto.				
Reconoce dibujos agrupados identificando el concepto de conjunto.				
Reconoce en dibujos las líneas horizontales, verticales e inclinadas.				
Reconoce las líneas curvas abiertas, cerradas y onduladas				
Reconoce dibujos en tarjeta adheridos en el franelógrafo el circulo, cuadrado y triangulo				
Ordena tarjeta con dibujo conforme su característica.				
Ordena, láminas cronológicamente de sucesos dados en cuentos cortos				
<b>Operaciones semiabstractas</b>				
Representa mediante el dibujo (garabateo) objetos manipulados.				
Dibuja o garabatea los objetos agrupados por sus características:				
Forma: círculos, cuadrados (I, II Nivel) triángulos (II Nivel).				
Tamaño:(grande, pequeño, mediano, alto-				
Color: Primarios (I y II nivel) Secundarios (II)				
Juega a adherir en el franelógrafo el numeral correspondiente al conjunto dado				
Juega en el franelógrafo a modificar Conjuntos quitando y poniendo				
<b>Operaciones Abstractas</b>				
Representa y traza los números del 1 al 5(I nivel) 1 al 10 (II nivel)				
Representa mediante el rasgado, arrugado y modelado los números del 1- 9				

Aplica cuantificadores básicos de cantidad en distintos contextos				
Hace la correspondencia correcta entre conjunto, número, numeral y cantidad				
Ordena de acuerdo a la característica dada				
Identifica el antecesor y sucesor				
Codifica colecciones o conjuntos al agregar, quita				
Construye dibujos con figuras planas				
Practica nociones espaciales de tiempo y simetría corporal				
<b>Relaciones socioafectivas</b>				
Participa en distintos juegos				
Entona en coro cantos infantiles				
Escucha cuentos y hace preguntas				
Participa ordenando y limpiando el aula				
Los estudiantes muestran lo que sienten, se expresan libremente, se ríen, cantan, juegan y se sorprenden.				
Colabora en la organización de los distintos rincones de aprendizajes.				
Comparte juguetes y alimentos con sus compañeritos				
Manejo y control de relaciones interpersonales niño/niña, niño/docente, niño/escuela.				
Hay comunicación interactiva niños / maestra.				
La docente escucha y toma en cuenta la opinión de los niños				
La maestra elogia a los niños en el momento oportuno				
La docente evalúa la clase con los estudiantes a través de preguntas orales.				
Se observa evaluación y retroalimentación continua en el proceso de aprendizaje.				

---

Firma del docente Observada

---

Firma del Observador

## Anexo 5

### PLANES DE CLASES

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: I y II

**Aprendizaje Esperando:** Ordena, aplica criterio para agrupar y ordenar objetos considerando algunos atributos. (color, forma, tamaño otros)

**Contenido:** Seriación

**Actividades Iniciales:** (Permanentes) saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

#### **Actividades de Desarrollo:**

**Período de Instrucción:** Participo en el juego "Mando-mando" y me agrupo con mis compañeros.

Luego agrupo objetos de acuerdo a la orientación de mi maestra: niños, niñas, mesa, silla etc.

Digo qué me gustó del juego, cómo ordenamos las cosas y cómo nos ordenamos.

Expreso de qué manera ordenamos los objetos y la forma en que nos ubicamos.

**Período de Instrucción:** Con ayuda de mi maestra conozco series observando ejemplos realizados en el franelógrafo.

Construyo mis propias series de objetos, números, elementos, formas, tamaños y colores haciendo uso del franelógrafo y tarjetas con dibujos, formas, colores otros.

Formo mis propias series considerando color y forma Utilizando tarjetas con dibujos cuadrados, círculos, rectángulos, otros los adhiero al franelógrafo.

#### **Aseo Personal y Merienda Escolar**

#### **Recreo**

#### **Actividades de Desarrollo**

**Período de Instrucción.** Observo, manipulo, discrimino los objetos y construyo series atendiendo dos atributos. Color y forma.

Formo series hasta cuatro elementos considerando algunas características ejemplo: pequeño, grande, grueso, delgado bajo, alto otros.

**Período de Instrucción.** Me integro al juego "El Pizote" "Espina" formando series con nuestras manos.

Converso como nos sentimos durante la actividad y que me pareció.

#### **Actividades finales**

#### **Tarea en casa**

Continuo la serie 1212.

Continuo la serie 345345.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_ I y II \_\_\_\_

**Aprendizaje Esperando:** Realiza operaciones de agregar, quitar y comparar elementos modificando colecciones en un rango de: I Nivel del 1 al 5 y II N del 1 al 20).

**Contenido:** Colecciones

**Actividades Iniciales** (permanentes) saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

**Período de Desarrollo**

**Período de Instrucción:** Me integro al juego "El rey dice " y agrupo: zapatos, sillas, cordones, cuadernos, libros, lápices, otros. Pienso como organizarlos.

Comento sobre lo que hice durante el juego.

Expreso que hice con los diferentes objetos, Cómo los organizamos.

**Período de Instrucción:** Observo atentamente tarjetas con imágenes y dibujos de objetos y elementos adheridos al franelógrafo y expreso la forma en que se encuentran agrupados y con ayuda de mi maestra reconozco que son colecciones.

Manipulo objetos y elementos de mi entorno como: paletas, piedras, hojas, flores, palitos, botellas, juguetes entre otros y formando mis propias colecciones.

**Aseo Personal y Merienda Escolar**

**Recreo**

**Período de Instrucción:** Haciendo uso del franelógrafo, tarjetas con imágenes, siluetas de dibujos y formas construyo colecciones y modifco algunas.

Recibo hoja de aplicación y realizo la actividad

Coloreo la colección con diferentes elementos.

Dibujo dos colecciones de objetos o elementos.

**Período de Instrucción V:** Participo en el canto "La granja "con alegría y entusiasmo y converso sobre los diferentes animales que había en la granja y expreso como agruparlas y formar colecciones.

**Actividades finales**

**Tarea en casa:** Recorto dos colecciones de objetos o elementos para pegarlos al franelógrafo.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_\_\_ I y II \_\_\_\_

**Aprendizaje Esperando:** Conoce, reconoce el lenguaje matemático para realizar diferentes actividades de la vida cotidiana.

**Contenido:** Noción de cantidad

**Actividades Iniciales** (permanentes) saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

### Actividades de Desarrollo

**Período de Instrucción:** Entono canto: "Había una vez un barco chiquitito" y converso con mis compañeros y compañeras sobre su contenido en base a lado preguntas: ¿De qué trata el canto? ¿Qué le ocurría al barquito? ¿Cuántas semanas pasaron para poder navegar?

Observo al grupo de mi preescolar y comento que hay más y que hay menos niñas, niños.

**Período de Instrucción:** Me formo en grupos de dos, tres y cuatro niños (as). Cuento mis ojos, orejas, boca, manos, brazos los dedos de mis manos y pies.

Formo agrupaciones de tarjetas objetos y elementos en el franelógrafo.

Digo en cuál hay más.

Expreso y señalo en cuál hay más y en cuál hay menos.

### Aseo Personal y Merienda Escolar

#### Recreo

### Actividades de Desarrollo

**Período de Instrucción:** Recibo hoja de aplicación y trabajo con esmero y dedicación.

Coloreo el conjunto con más elementos.

Dibujo grupos con más elementos

**Período de Instrucción V:** Participo en el juego "El conejo de pascua" mostrando alegría y entusiasmo. Uso el conteo oral al cuantificar los huevos que recolecto y digo quién tiene más y quién tiene menos. Adhiero los huevos encontrados por cada niño y niña en el franelógrafo.

### Actividades finales

**Tarea:** Coloreo el conjunto con menos elementos.

Dibujos conjuntos con más y con menos elementos.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_\_\_ I y II \_\_\_\_

**Aprendizaje Esperando:** Establece semejante y diferencias y la utilidad de los objetos del entorno.

**Contenido:** Clasificación y comparación de conjuntos.

**Actividades Iniciales** (Permanentes) saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

### **Actividades de Desarrollo**

**Período de Instrucción:** Observo y manipulo objetos los describo y expreso sus características como: color, forma, tamaño y utilidad.

Invento un cuento de los objetos que existen en mi hogar y la función que tienen y como los ordeno.

**Período de Instrucción:** Con el apoyo de mi maestra selecciono grupos de objetos de acuerdo a su función, forma, tamaño, color y utilidad, luego comparó cada conjunto formado.

Clasifico diferentes tipos de elementos en tarjetas con imágenes observando forma, color, tamaño y utilidad.

Clasifico los elementos de las tarjetas formando conjuntos por color, forma, tamaño y hago comparación entre estableciendo semejanza y diferencias haciendo uso del franelógrafo.

Formo conjuntos en la mesa, luego en el franelógrafo, haciendo uso de tarjetas con imágenes y tarjetas con dibujos de diferentes elementos y objetos clasificándolos por su color, forma, tamaño y utilidad o función estableciendo semejanza y diferencias entre conjuntos.

### **Aseo Personal y Merienda Escolar**

#### **Recreo**

**Período de Instrucción:** Entono el canto "Tin-tin-tín, oye bien". Converso con mis compañeros y compañeras sobre la importancia de los elementos de la naturaleza y objetos que se mencionan en el canto.

Menciono elementos y objetos que se mencionan en el canto y expreso su color, forma y utilidad.

Explicó la importancia de cada elemento y objetos en la vida diaria.

**Período de Instrucción V:** Salgo al patio de mi escuela. Recolecto algunos objetos y elementos. Los clasifico.

**Actividades finales:** Organización de mobiliario. Aseo del aula. Recomendaciones finales

**Asignación de tareas** Une con una línea los objetos de acuerdo a su función.

Coloreo los objetos con la misma función.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_\_\_ I y II \_\_\_\_\_

**Aprendizaje Esperando:** Emplea los números para completar o continuar secuencias numéricas de uno en uno hasta (I N) del 1 al 5 y (II N) del 1 al 10.

**Contenido:** Números naturales

**Actividades Iniciales** (permanentes) saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

### Actividades de Desarrollo

**Período de Instrucción:** Entono con alegría "Las partes de mi cuerpo "y las cuento, digo cuantas tengo y el numeral que representa esa cantidad y lo pego en el Franelógrafo.

Observo el trazo del numeral que realiza mi maestra, luego los trazo siguiendo el mismo procedimiento usando tizas y marcador. (IN del 1 al 5) (II N del 1 al 10).

**Período de Instrucción:** Cuento los elementos de un conjunto adherido al franelógrafo. Lo represento gráficamente con el numeral correspondiente. (I. N del 1 al 5 y II N. del 1 al 10.)

Dirijo el juego "La serpiente" y cuento la cantidad de niños y niñas que se van agregando y selecciono a compañeros y compañeras del I nivel a que represente la cantidad con su numeral del 1 al 5 y los adhiero al franelógrafo.

### Aseo Personal y Merienda Escolar

#### Recreo

### Actividades de Desarrollo

**Período de Instrucción:** Utilizo tizas de diferentes colores y realizo los trazos de los números, I N del 1 al 5 y II N del 1 al 10.

Participo en la actividad con esmero, dedicación y respeto al espacio de los demás.

**Período de Instrucción V:** Modifico colecciones agregando y quitando en los conjuntos adherido en el franelógrafo y digo cuántas tengo ahora. Identifico el total que conté.

**Actividades finales** Organización de mobiliario. Aseo del aula. Recomendaciones finales.

#### Tarea en casa:

Trazo el numeral 5 uniendo puntos. (I N)

Trazo el numeral 6 haciendo los pasos correctos (II N)

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_\_\_ I y II \_\_\_\_

**Aprendizaje Esperando:** Enumera, construye series de números naturales para contar elementos de su entorno.

**Contenido:** Números naturales

**Actividades Iniciales (Permanentes)** saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

### **Actividades de Desarrollo**

**Período de Instrucción:** Dramatizo el canto "Unos pececitos nadando en la laguna" utilizando el conteo oral del 1 al 10 y adhiriendo siluetas de pececitos al franelógrafo.

**Período de Instrucción:** Converso en clase, si conozco los números, qué números conozco, para qué creo que sirven los números (I Nivel uno, dos, tres y cuatro; II Nivel 4, 5 y 6).

Cuento las partes de mi cara y cuerpo, lo relaciono con el numeral.

Cuento las prendas de vestir y las diferentes partes de mi cuerpo y los relaciono con el numeral que representa la cantidad.

### **Actividades de Desarrollo**

**Período de Instrucción:** Agrupo diferentes tarjetas con imágenes, dibujos de objetos, animales y formas en el franelógrafo según el numeral correspondientes I Nivel: 1,2,3 y 4. II Nivel del 2,3,4,5 y 6.

**Período de Instrucción V:** Realizo la siguiente actividad: Repito y recorto con los deditos, índice y pulgar, los numerales I Nivel el numeral 4, II Nivel el numeral 6.

Presento mi trabajo realizado

**Actividades finales** Organización de mobiliario. Aseo del aula. Recomendaciones finales.

**Tarea en casa:** Repinto el numeral 4 sobre la línea que lo forma.

Trazo el numeral 5 con los pasos correctos.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_\_\_\_ I y II \_\_\_\_\_

**Aprendizaje Esperando:** Conoce, reconoce el lenguaje matemático para realizar diferentes actividades de la vida cotidiana

**Contenido:** Noción de cantidad

**Actividades Iniciales** (permanentes) saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

### **Actividades de Desarrollo**

**Período de Instrucción:** Entono canto: "Había una vez un barco chiquitito" y converso con mis compañeros y compañeras sobre su contenido en base a las preguntas: ¿De qué trata el canto? ¿Qué le ocurría al barquito? ¿Cuántas semanas pasaron para poder navegar?

Observo al grupo de mi preescolar y comento que hay más y que hay menos niñas, niños.

**Período de Instrucción:** Me formo en grupos de dos, tres y cuatro, niños, niños. Cuento mis ojos, orejas, boca, manos, brazos los dedos de mis manos y pies.

Formo agrupaciones de tarjetas objetos y elementos en el franelógrafo. Digo en cuál hay más.

Expreso y señalo en cuál hay más y en cuál hay menos.

### Actividades de Desarrollo

**Período de Instrucción:** Recibo hoja de aplicación y trabajo con esmero y dedicación. Coloreo el conjunto con más elementos. Dibujo grupos con más elementos

**Período de Instrucción V:** Participo en el juego "El conejo de pascua mostrando alegría y entusiasmo y uso el conteo oral al cuantificar los huevos que recolecte y digo quién tiene más y quién tiene menos, adhiriendo los huevos encontrados por cada niño y niña en el franelógrafo.

**Actividades finales** Organización de mobiliario. Aseo del aula. Recomendaciones finales

**Tarea:** Coloreo el conjunto con menos elementos.

Dibujo varios conjuntos unos con más y otros con menos elementos.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_\_\_ I y II \_\_\_\_\_ -

**Aprendizaje Esperando:** Asocia grupos de objetos de acuerdo a criterios dados.

**Contenido:** Comparación de conjuntos

**Actividades Iniciales** (permanentes) saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

**Período de Instrucción:** Me integro de manera positiva en el juego "Los listones" y comento: ¿Qué me gusto del juego? ¿Cómo se ordenaron los listones? ¿Qué colores usamos? ¿De qué otra manera los ordenarías?

**Período de Instrucción:** Observo la actividad que realiza mi maestra al ordenar algunos objetos de mi entorno.

Expreso que hizo la maestra para agrupar los objetos.

Comento como agrupó los objetos y algunos elementos la profesora.

Con la ayuda de mi maestra reconozco conjuntos de objetos y elementos.

## **Aseo Personal y Merienda Escolar**

### **Recreo**

#### **Actividades de Desarrollo**

**Período de Instrucción:** Hago uso del franelógrafo, tarjetas con imágenes de diferentes elementos y objetos, círculos de cartón y formo mis propios conjuntos.

Comparo los conjuntos que formaron mis compañeros estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos y cuantifico los elementos y objetos que contienen expresando que conjunto tiene más que..., menos que...

Expreso algunas diferencias que tienen los conjuntos.

**Período de Instrucción V:** A través del juego "Lo que el rey manda", formo conjuntos con objetos del entorno de acuerdo a algunas características como: color, forma, tamaño. Los ubico dentro de círculos dibujados en el piso.

**Actividades finales:** Organización de mobiliario. Aseo del aula. Recomendaciones finales.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_\_ I y II \_\_\_\_\_

**Aprendizaje Esperando:** Realiza operaciones de agregar, quitar y comparar elementos modificando colecciones en un rango de: (I Nivel del 1 al 5.) (II Nivel del 1 al 20).

**Contenido:** Colecciones

**Actividades Iniciales (permanentes)** saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

#### **Período de Desarrollo**

**Período de Instrucción:** Me integro al juego "El rey dice " y agrupo: zapatos, sillas, cordones, cuadernos, libros, lápices otros y pienso como organizarlos. Comento sobre lo que hice durante el juego.

Expreso que hice con los diferentes objetos, Cómo los organizamos

**Período de Instrucción:** Observo atentamente tarjetas con imágenes y dibujos de objetos y elementos adheridos al Franelógrafo y expreso la forma en que se encuentran agrupados y con ayuda de mi maestra reconozco que son colecciones.

Manipulo objetos y elementos de mi entorno como: paletas, piedras, hojas, flores, palitos, botellas, juguetes entre otros y formando mis propias colecciones.

## **Aseo Personal y Merienda Escolar**

## **Recreo**

**Período de Instrucción:** Haciendo uso del franelógrafo, tarjetas con imágenes, siluetas de dibujos y formas construyo colecciones y modiflico algunas.

Recibo hoja de aplicación y realizo la actividad.

Coloreo la colección con diferentes elementos.

Dibujo dos colecciones de objetos o elementos.

**Período de Instrucción:** Participo en el canto "La granja" con alegría y entusiasmo y converso sobre los diferentes animales que había en la granja y expreso como agruparlas y formar colecciones.

**Actividades finales** Organización de mobiliario. Aseo del aula. Recomendaciones finales.

## **Tarea en casa:**

Colorea la colección que tiene objetos diferentes.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: \_ I y II \_\_\_\_\_

**Aprendizaje Esperando:** Emplea los números para completar o continuar secuencias numéricas de uno en uno hasta 5 en primer nivel y hasta 10 en segundo nivel.

**Contenido:** Números naturales

**Actividades Iniciales** (permanentes) saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

## **Actividades de Desarrollo**

**Período de Instrucción:** Entono con alegría "Las partes de mi cuerpo" y las cuento, digo cuántas tengo y el numeral que representa esa cantidad, luego, lo pego en el franelógrafo.

Observo el trazo del numeral que realiza mi maestra, luego los trazo siguiendo el mismo procedimiento usando tizas y marcador. Primer nivel, del 1 al 5. II nivel del 1 al 10.

**Período de Instrucción:** Cuento los elementos de un conjunto adherido al franelógrafo y lo represento gráficamente con el numeral correspondiente. (I N: del 1 al 5 y II N del 1 al 10.)

Dirijo el juego "La serpiente" y cuento la cantidad de niños y niñas que se van agregando y selecciono a compañeros y compañeras del I nivel a que represente la cantidad con su numeral del 1 al 5 y los adhiero al franelógrafo.

## **Aseo Personal y Merienda Escolar**

## **Recreo**

## Actividades de Desarrollo

**Período de Instrucción:** Utilizo tizas de diferentes colores y realizo el trazo de los números, I N del 1 al 5 y II N del 6 al 10.

Participo en la actividad con esmero, dedicación y respeto al espacio de los demás.

**Período de Instrucción V:** Modifico colecciones agregando y quitando en los conjuntos adherido en el franelógrafo y digo cuántas tengo ahora. Identifico el total que conté.

**Actividades finales** Organización de mobiliario. Aseo del aula. Recomendaciones finales

### Tarea en casa:

Trazo el numeral 5 uniendo puntos (I N)

Trazo el numeral 6 haciendo los pasos correctos (II N)

Fecha: \_\_\_\_\_ Nivel: I y II

**Aprendizaje Esperando:** Asocia grupos de objetos de acuerdo a criterios dados.

**Contenido:** Comparación de conjuntos

**Actividades Iniciales (permanentes)** saludo al entrar, cuido del porte y aspecto, limpieza y organización del aula, explicación del aprendizaje esperado.

**Período de Instrucción:** Me integro de manera positiva en el juego "Los listones" y comentó: ¿Qué me gusto del juego? ¿Cómo se ordenaron los listones? ¿Qué colores usamos? ¿De qué otra manera los ordenarías?

**Período de Instrucción:** Observo la actividad que realiza mi maestra al ordenar algunos objetos de mi entorno. Expreso que hizo la maestra para agrupar los objetos. Comento como agrupó los objetos y algunos elementos la profesora. Con la ayuda de mi maestra reconozco conjuntos de objetos y elementos.

## Aseo Personal y Merienda Escolar

### Recreo

## Actividades de Desarrollo

**Período de Instrucción:** Hago uso del franelógrafo y tarjetas con imágenes de diferentes elementos y objetos, círculos de cartón. Formo mis propios conjuntos. Comparo los conjuntos que formaron mis compañeros estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos y cuantifico los elementos y objetos que contienen expresando que conjunto tiene más que... menos que... Expreso algunas diferencias que tienen los conjuntos.

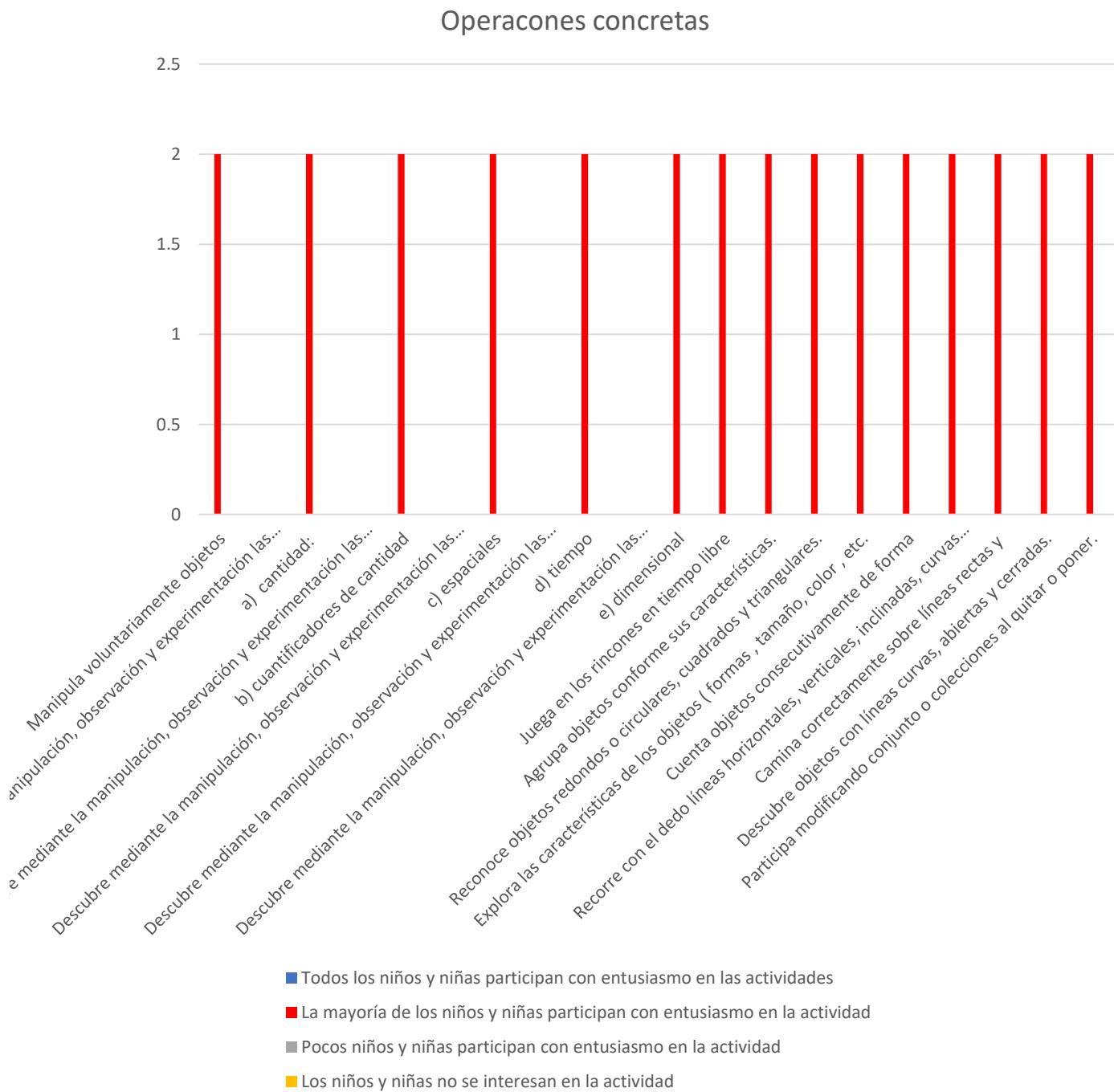
**Período de Instrucción V:** A través del juego "Lo que el rey manda" formo conjuntos con objetos del entorno de acuerdo a algunas características como: color, forma, tamaño y los ubico dentro de círculos dibujados en el piso.

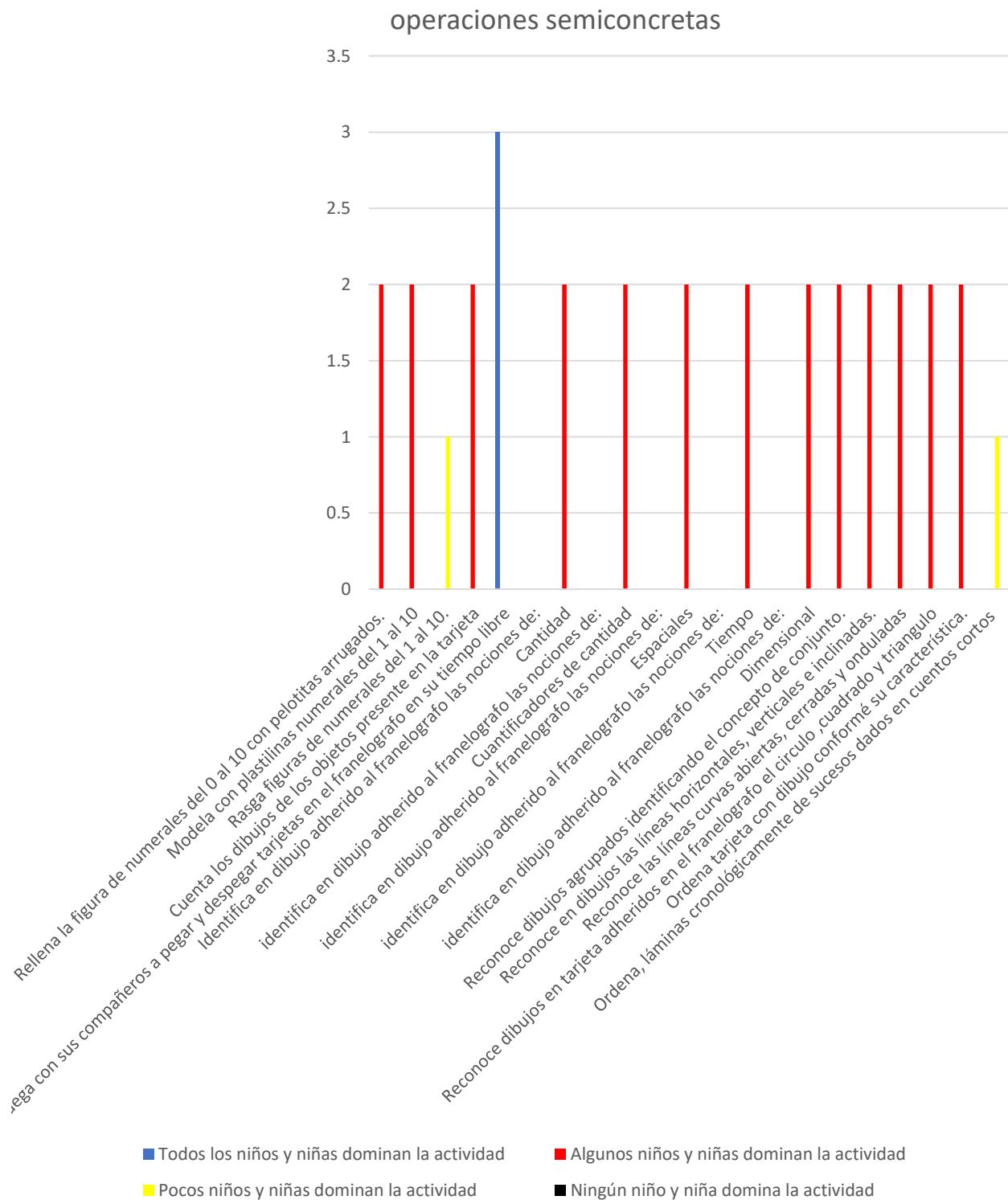
**Actividades finales** Organización de mobiliario. Aseo del aula. Recomendaciones finales

## Gráficas de visitas

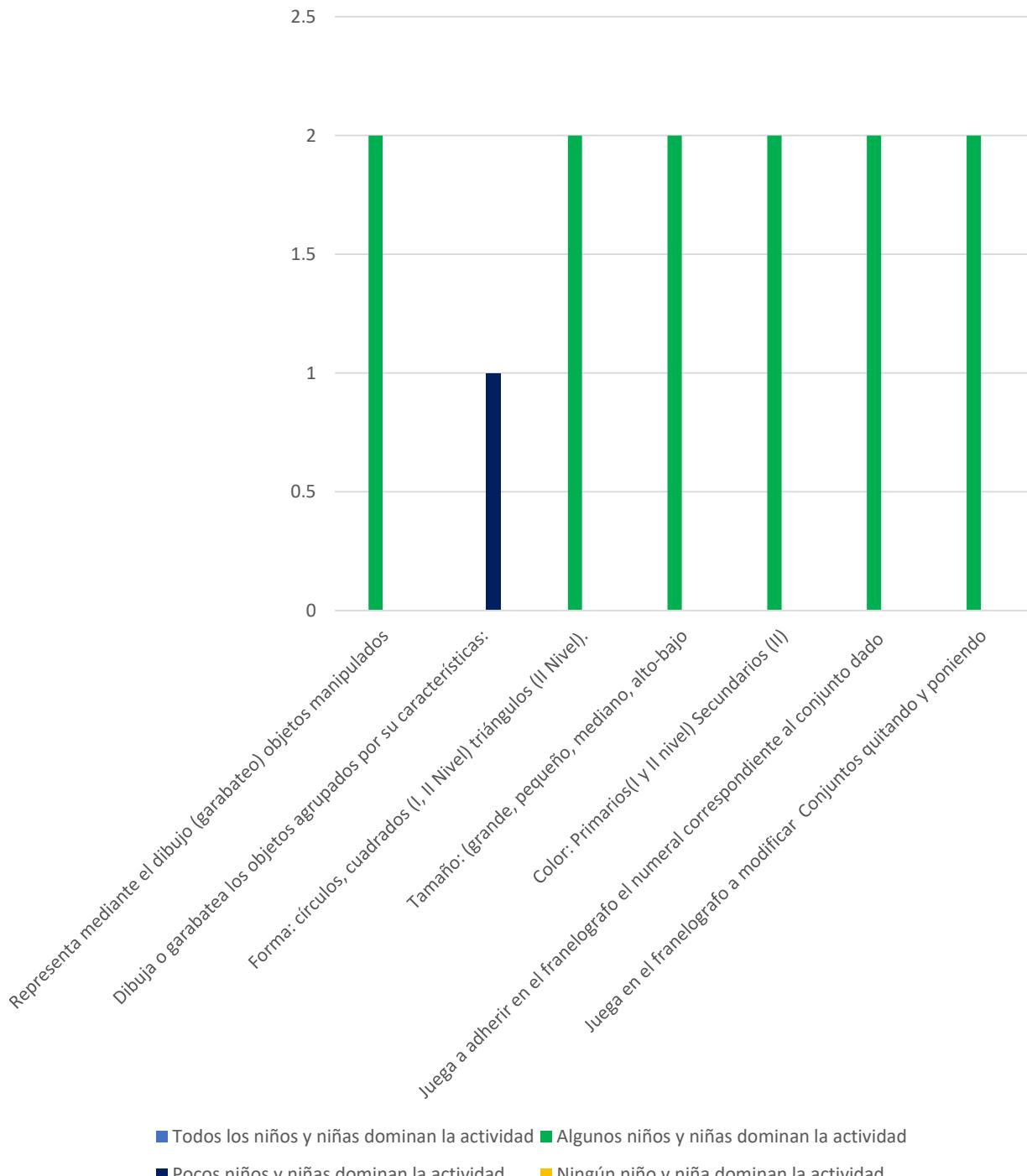
### Anexo 6.

#### Segunda vista julio

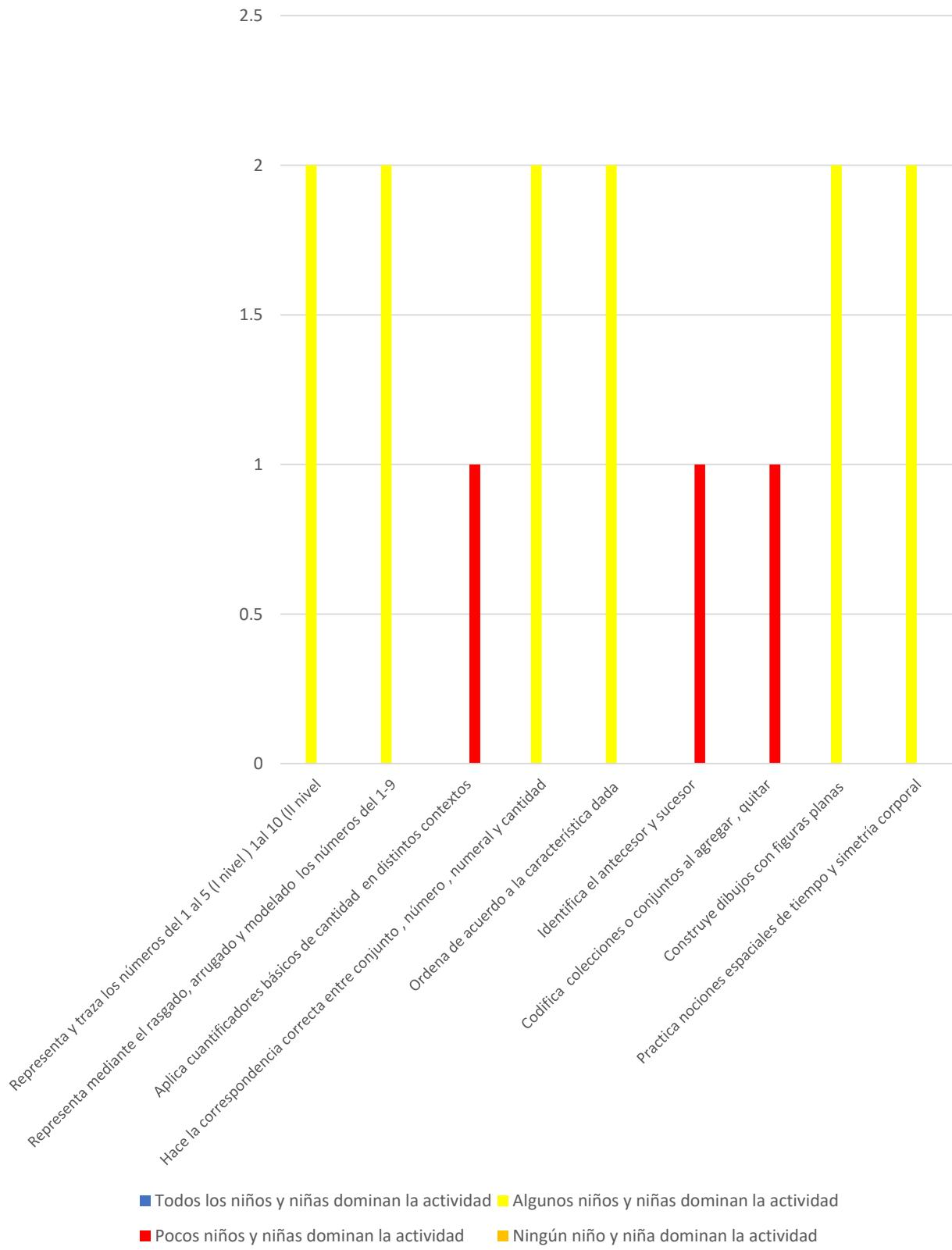




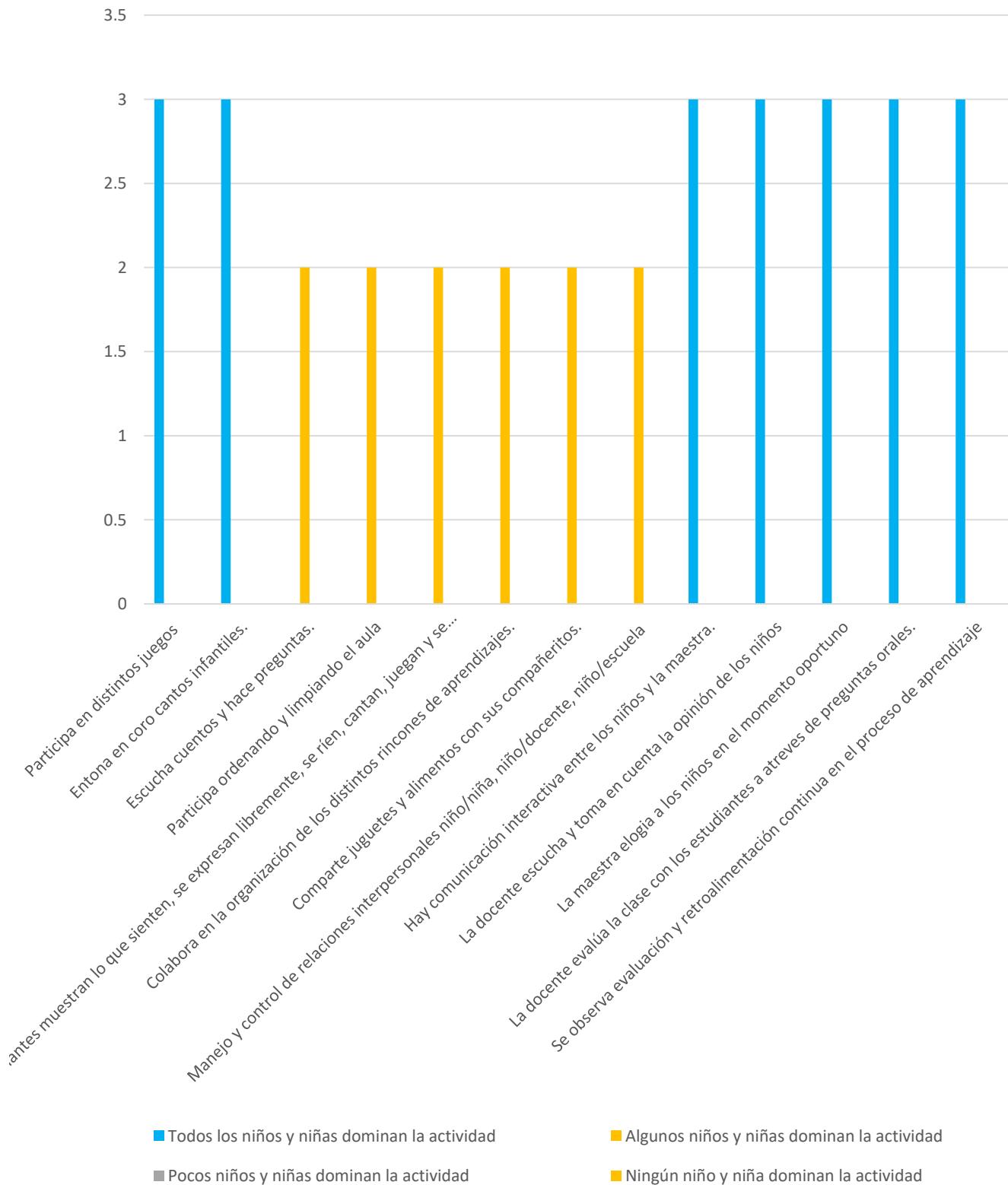
## Operaciones semiabstractas



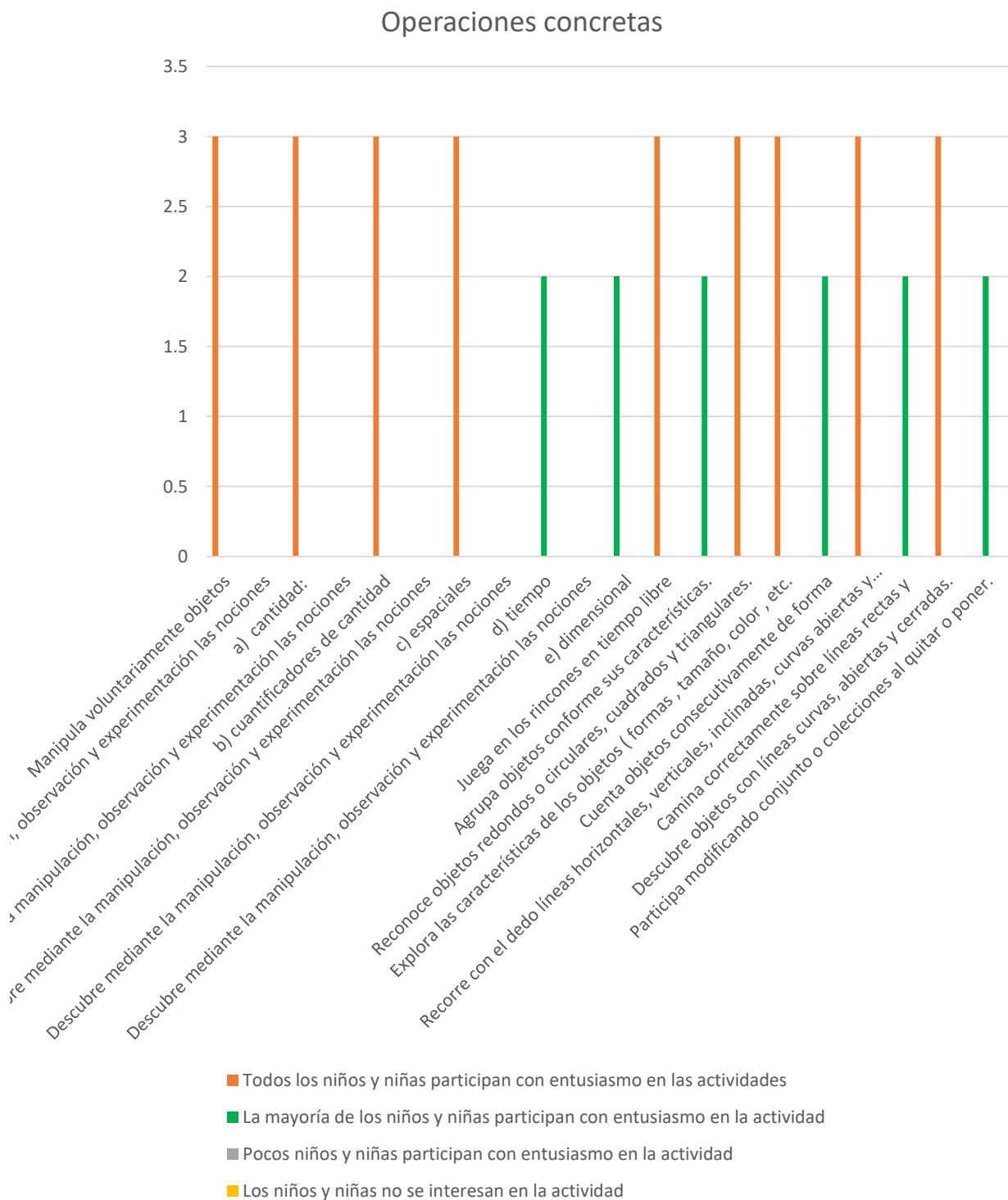
## Operaciones abstractas



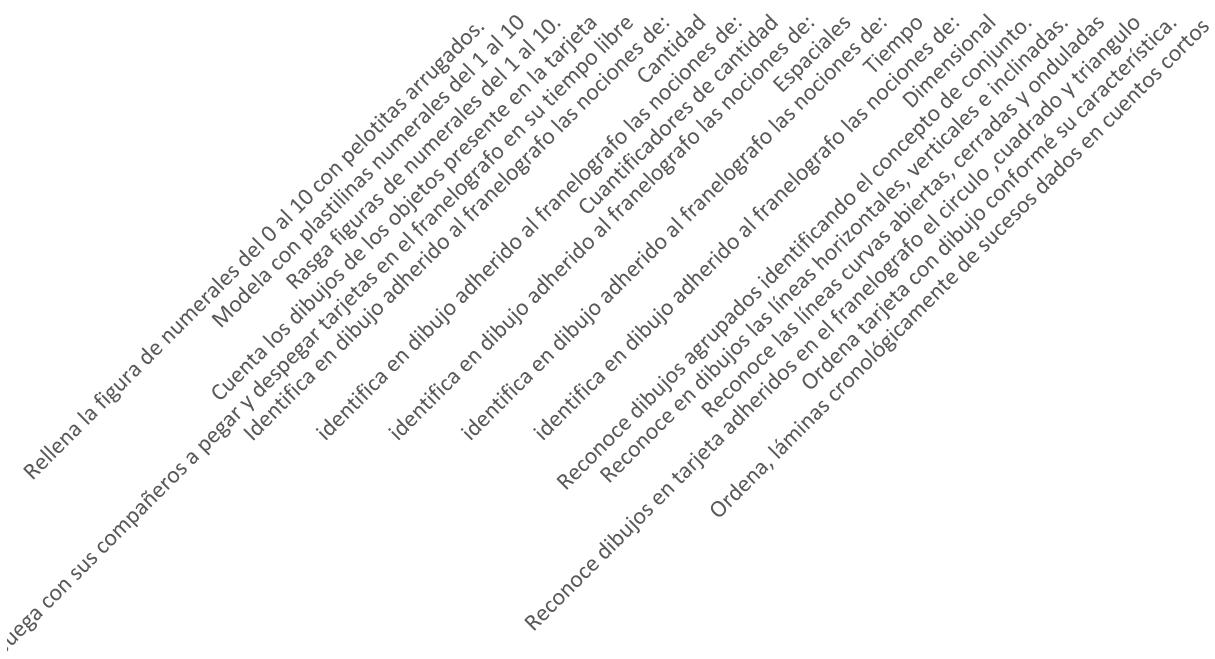
## Relaciones socioafectivas



### Tercera visita - septiembre



## Operaciones semiconcretas

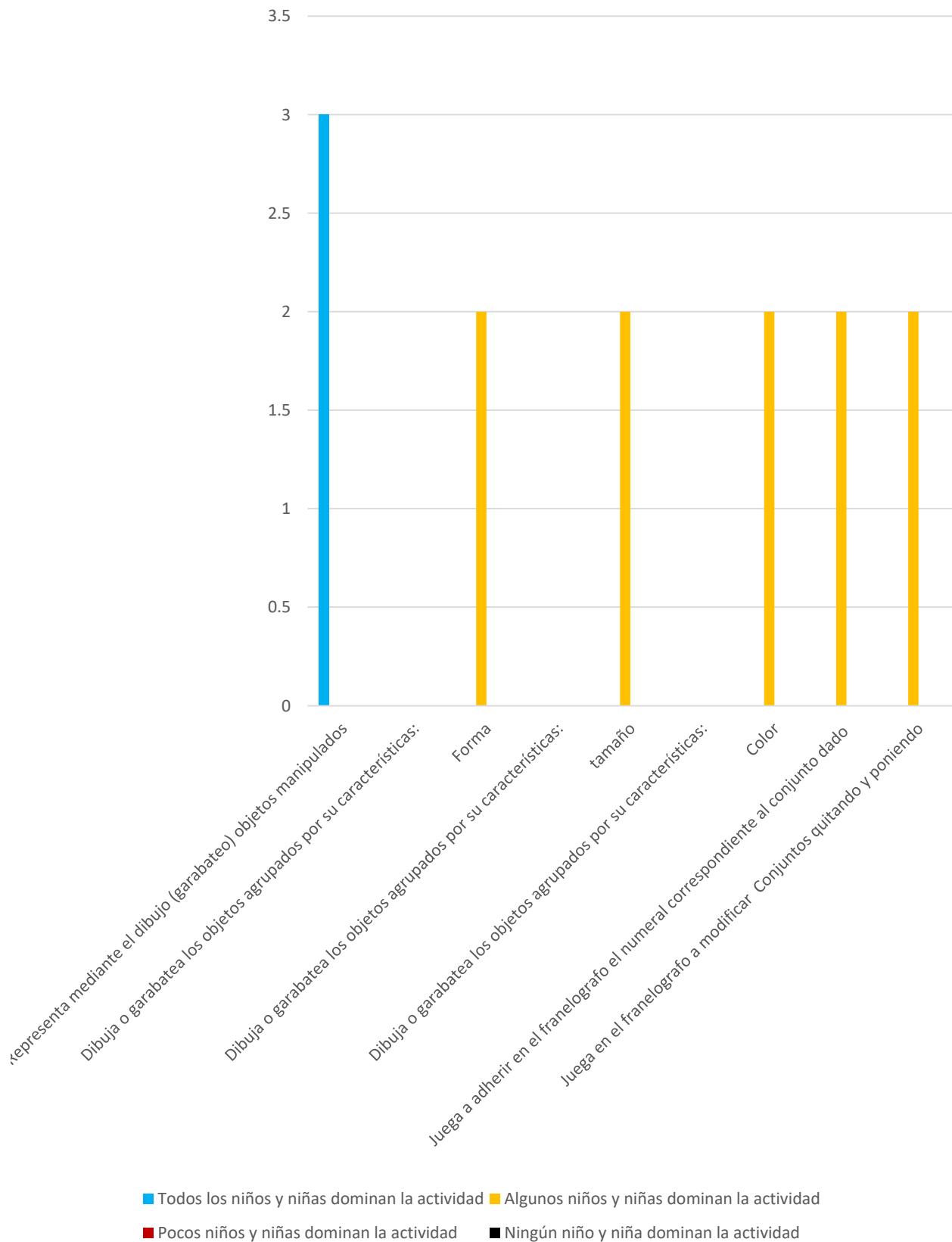


■ Todos los niños y niñas dominan la actividad ■ Algunos niños y niñas dominan la actividad

■ Pocos niños y niñas dominan la actividad

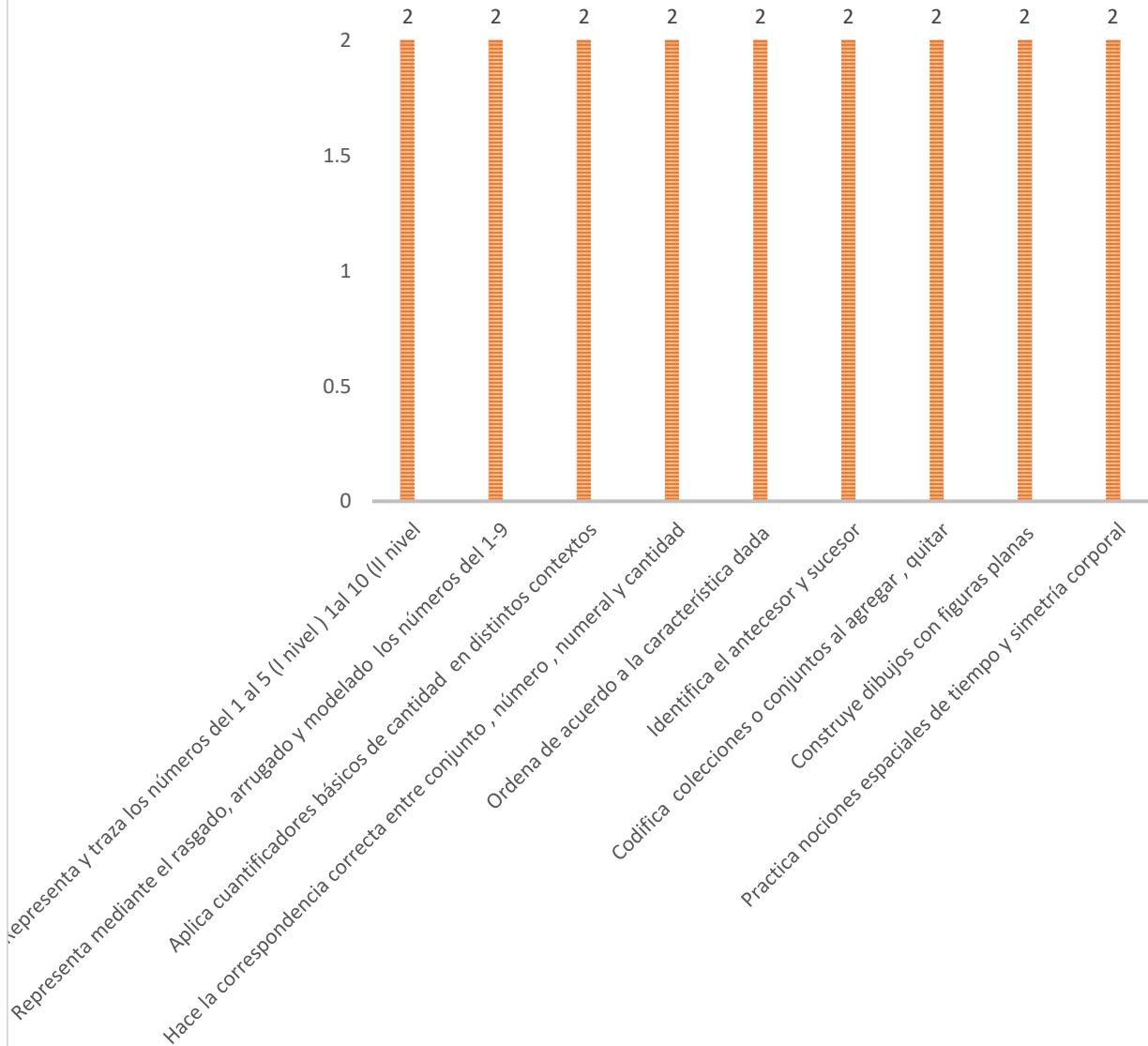
■ Ningún niño y niña domina la actividad

## Operaciones semiabstractas

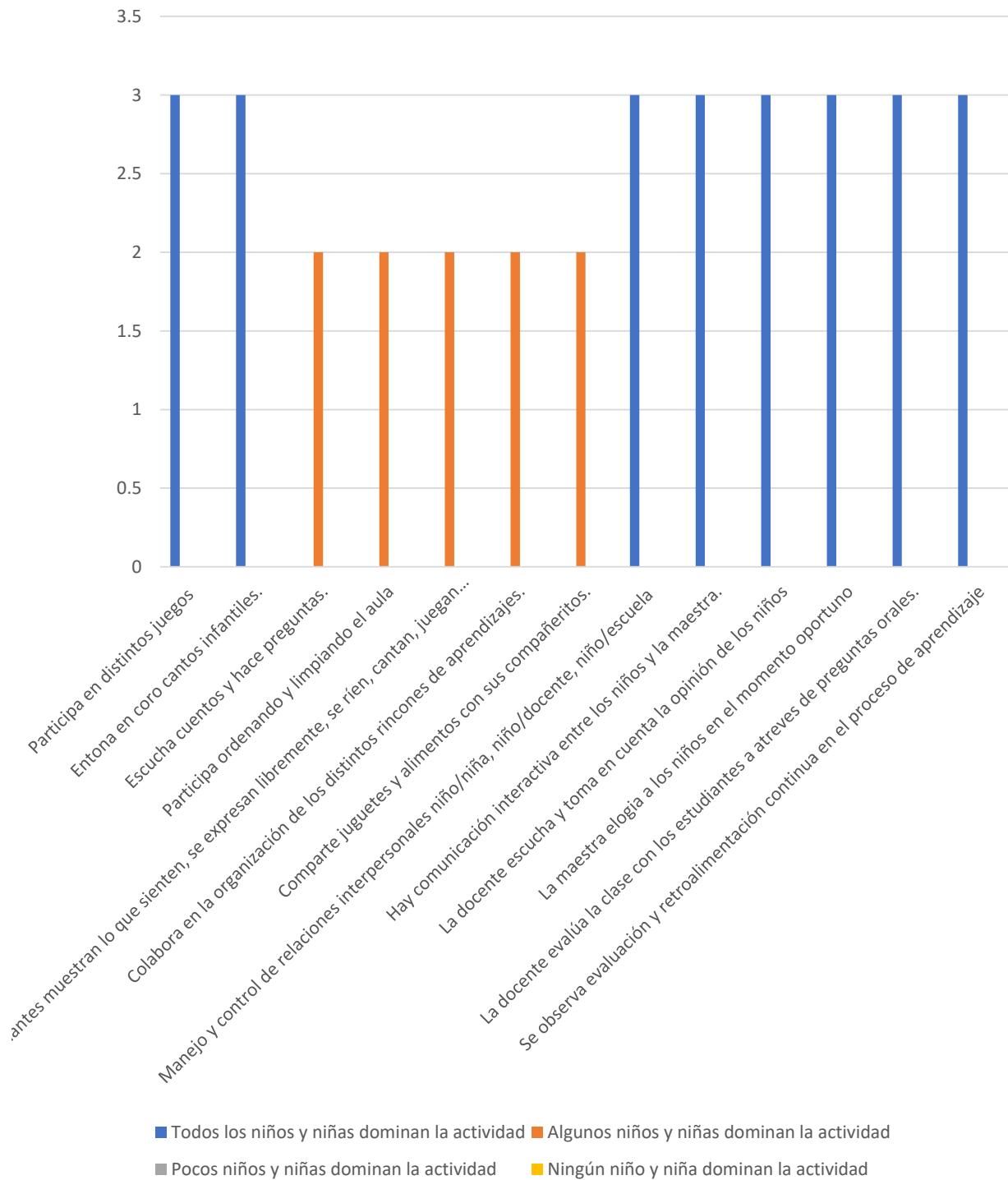


## OPERACIONES ABSTRACTAS

- █ Todos los niños y niñas dominan la actividad
- █ Algunos niños y niñas dominan la actividad
- █ Pocos niños y niñas dominan la actividad
- █ Ningún niño y niña dominan la actividad



## Relaciones socioafectivas



## Anexo 7.

## Evidencias fotográficas.



Niños y niñas de I y II nivel de Educación Inicial Escuela Pedro Joaquín Chamorro, agosto 2021.  
Aplicación de estrategias del franelógrafo en el incentivo del pensamiento lógico matemático y la estimulación de la memoria a largo plazo.



Fotografía de los primeros niños de la escuela Pedro Joaquín Chamorro co profe Rosa Argentina Guerrero. Archivo 1999.



Entrevista a docente Fundadora (profesora Rosa Argentina Guerrero) de escuela Pedro Joaquín Chamorro. Julio 2021.



Equipo investigador con primera responsable y directora de la escuela Pedro Joaquín Chamorro, julio 2021.



Parte frontal de la escuela Pedro Joaquín Chamorro. Reparto Pedro Joaquín Chamorro, octubre 2021, Chinandega, Chinandega



**Alrededores de la escuela Pedro Joaquín  
Chamorro, septiembre. 2021.**

Evidencias Fotográficas con el uso del franelógrafo.

