



# ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA

---



## TESIS DE INVESTIGACIÓN

### El uso de LEGO como herramienta educativa en el conteo a través del juego

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

PRESENTA

**ALEJANDRA CARBAJAL BERNALDEZ**

ASESOR

**MTRO. EDGAR JESÚS VÁZQUEZ PEÑA**

TOLUCA, MÉXICO DE JULIO DE 2023

## DEDICATORIA

Le dedico este logro a Dios por permitirme llegar hasta este momento, por guiarme por el camino de su amor, sabiduría y que me impulsa a ser mejor cada día; le doy gracias por encaminarme a poder llegar a ser una educadora para ser instrumento suyo en el camino de la enseñanza y amor a los pequeños.

Dedico este triunfo a mi persona favorita en el mundo que me guía y cuida desde el cielo mi padre Eduardo Bernaldez Farfán; que fue mi motivación de felicidad y alegría para convertirme en esa niña pequeña cada que entro en un aula, pues recuerdo la importancia de hacer felices a los niños. Gracias por tanta felicidad te amo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a mis maestros, por todo lo que me han enseñado y ayudado en este camino. Especialmente por su paciencia infinita y sus palabras de aliento para continuar desempeñando esta labor de ser educadora con amor y vocación.

A mi mamá por estar conmigo en todo momento y ser mi superhéroe en la vida, gracias por siempre apoyarme, guiarme, amarme, motivarme, salir a trabajar y darme lo que necesito aun cuando estas muy cansada por eso y más gracias.

A mi familia que son mis hermanas, mi abuelita, mi papá porque sin su apoyo y ayuda hubiese sido imposible llegar hasta aquí gracias.

# ÍNDICE

Introducción.....	7
<b>CAPÍTULO I</b>	
Justificación.....	9
Objetivo .....	11
Planteamiento del problema.....	12
Diagnostico .....	14
Temporalidad .....	17
Pregunta de investigación .....	18
Supuesto hipotético .....	18
Contextualización de la práctica docente.....	19
Contexto externo del jardín de niños .....	19
Contexto del jardín de niños .....	21
Contexto de trabajo con el grupo.....	23
Metodología de la investigación .....	26
<b>CAPÍTULO II</b>	
Marco teórico .....	27
<b>1. El juego</b> .....	<b>27</b>
1.1 Concepto del juego.....	28
1.2 Características del juego .....	29
1.3 Tipos de juego.....	30
1.4 Teoría del juego.....	31
<b>2. Juego de construcción</b> .....	<b>33</b>
2.1 Concepto de juego de construcción .....	34
2.2 Ventajas del juego de construcción .....	36

<b>3. Juego espontaneo vs juego dirigido</b>	<b>39</b>
<b>4. LEGO</b>	<b>41</b>
4.1 Historia del lego	43
4.2 Origen del lego	45
<b>4.3</b> Clasificación del lego	<b>49</b>
4.4 Ventajas del lego en preescolar	51
<b>5. Creatividad</b>	<b>53</b>
5.1 Concepto y teorías de creatividad	53
5.2 Factores de la creatividad	54
5.3 Creatividad y niños	56
5.4 Creatividad en el aula	59
5.5 Aprendizaje cooperativo para la creatividad	60
5.6 Creatividad en el juego	61
<b>5.7</b> Creatividad en el lego	<b>62</b>
<b>6. Conteo en preescolar</b>	<b>64</b>
6.1 Concepto de conteo	64
6.2 Principios de conteo	65
6.3 Proceso de conteo en preescolar	67
<b>7. Didáctica</b>	<b>68</b>
7.1 Didáctica y juegos	68
7.2 Relación entre creatividad y educación	69
7.3 Los valores didácticos del LEGO	70
<b>Marco referencial</b>	<b>72</b>
1. Antecedentes	72
2. Conceptos	74
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>Conclusión</b>	<b>76</b>
Respuesta a la pregunta de investigación	79
<b>Aplicación</b>	<b>81</b>

1. Plan de intervención-----	81
2. Argumentación de las secuencias didácticas-----	93
3. Diario de la Educadora-----	96
4. Guion de observación -----	106
<b>Fuentes -----</b>	<b>111</b>
<b>Anexos I-----</b>	<b>113</b>
<b>Entrevistas -----</b>	<b>119</b>
<b>Anexos II -----</b>	<b>122</b>

## INTRODUCCIÓN

El propósito de la investigación es analizar si LEGO (bloques), como juego de construcción potencia la creatividad, centrándonos en un estudio de caso de niños de 4 a 5 años del jardín de niños Federico Froebel. Se plantea una tesis cualitativa, con carácter exploratorio, ya que se interesa descubrir si los niños juegan con ellos de forma libre así mismo su capacidad para desarrollar su proceso de creatividad en el juego de construcción. Entendiendo la importancia de estimular la creatividad y el trabajo colaborativo en los niños, se propone estudiar la potencialidad de LEGO como juego creativo para comprender cómo esta herramienta puede ser útil a la hora de educar la creatividad.

El abordar el tema del conteo a través del lego se estableció como una estrategia para abordar temas como lo es la creatividad, imaginación y el trabajo colaborativo como parte del proceso que se pretende lograr en los niños de nivel preescolar alcancen al desarrollar fomentando el conteo como una nueva forma de aprendizaje a través de las diferentes estrategias planteadas con el LEGO.

Es por ello por lo que en el capítulo I de este trabajo de investigación se centra en la recopilación, planteamiento de la situación que se desenvuelve en el contexto institucional y áulico, el cual permite poder observar y dar un vistazo a lo que se pretende lograr con los alumnos del jardín de niños en específico del aula de 2° "B". para ello se retomó un diagnóstico general de las fortalezas y áreas de oportunidad que se observaron en el campo de pensamiento matemático con el contenido del número buscando así una estrategia a que los niños desarrollen ese pensamiento lógico y crítico en cuanto al conteo.

El capítulo II habla sobre la importancia del juego en la edad preescolar y como al implementar diferentes estrategias como lo es el juego de construcción a través de materiales lúdicos y diferentes así como innovadores como lo es el LEGO ayuda que los niños muestren un interés, y se involucren en su propio proceso de creatividad al realizar actividades que se relacionen con el número, el pensamiento crítico, la colaboración y el trabajo en equipo al realizar una

simple acción el jugar con legos que aparte de divertirlos los estimulan a ejercitar su forma de pensar, hacer y sentir.

Finalmente, en nuestro capítulo III se rescata la evaluación y parte de los logros que los niños de segundo grado del grupo “B” pudieron realizar con la implementación de un plan de acción de diferentes estrategias abordadas a lo largo de la práctica y que permitieron dar una respuesta a la pregunta planteada al inicio del trabajo de investigación y ver el reflejo del esfuerzo y dedicación que se desarrollaron con las diferentes actividades de los niños.

## JUSTIFICACIÓN

La temática de este proyecto de investigación es el poder generar una estrategia que permita dar respuesta a esta investigación, así como el ver favorecido el campo de formación de pensamiento matemático es por ello por lo que el principal detonador de la búsqueda de nuevas metodologías de aprendizaje que favorezcan a los niños y que brinden una posible solución a lo que se pudo apreciar en este segundo momento de prácticas de intervención en el jardín de niños Federico Froebel, puesto que se puede apreciar a través de la observación que los niños tienen *conductas disruptivas*, falta de afecto, la necesidad de tener cerca una figura de apego, bajos niveles de atención y la regular sus emociones así como explorar su creatividad en las actividades para realizar el conteo de una forma más dinámica.

*Es importante rescatar que, para abordar actividades de construcción y creatividad, es el generar una actitud abierta de interés, dejar surgir el lado creativo de los niños en lo que construyen día con día en sus tareas. Las personas creativas, son personas dispuestas a vivir nuevas experiencias, personas curiosas, poco convencionales, y normalmente en la infancia es cuando tienen intereses artísticos e intelectuales. (Feist, 1999 y McRae, 1987)*

En el periodo de prácticas de intervención y observación se pudo rescatar, así como observar que existe una ausencia de estrategias y actividades que permitan fomentar esa creatividad de forma diferente que ayudé al conteo y al mismo tiempo permita ese interés y motivación por manipular un material llamativo como lo es los bloques LEGO para no solo contar sino para conocer cantidades, clasificar, reconocer los colores, jugar, interactuar en equipo y esa resolución de problemas.

Tal y como se menciona anteriormente la finalidad de relacionar el juego con la construcción es el poder desarrollar esa propuesta de nuevas estrategias dentro de la práctica que me permitan como docente en formación de educación preescolar, el poder generar ese ambiente de creatividad e imaginación dentro

del aula de clases y para que los niños puedan optimizar un espacio donde se sientan interesados y al mismo tiempo puedan manipular, sentir y explorar nuevas formas de realizar el conteo, relacionarse y conocer lo que ya saben pero de forma divertida mediante el juego lúdico y práctico.

## **OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICO**

### **Objetivo general**

-Crear estrategias de acción enfocadas a fortalecer el conteo como recurso para desarrollar habilidades que les permitan a los alumnos del 2° B del preescolar Federico Froebel. plantear y resolver problemas con el uso de herramientas matemáticas.

### ***Objetivo Especifico***

-Analizar distintas tendencias teóricas enfocadas al tratamiento de actividades de conteo.

-Conocer el trabajo dentro de la práctica docente sobre la relación que tiene el conteo con otras habilidades de distintos campos en el aula de segundo grado.

-Desarrollar estrategias didácticas de actuación del trabajo áulico referente a la construcción con bloques enfocadas al conteo.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

El conteo relacionado con el juego es importante en el desarrollo del niño preescolar es por ello por lo que el propósito de esta investigación es poder desarrollar estrategias con las cuales se vean favorecidas durante las prácticas de intervención y observación, así como el trabajo que se realiza con los niños de segundo grado de educación preescolar. El comprender y analizar cómo se ven reflejados los aprendizajes, competencias y estrategias para trabajar el conteo de forma creativa en el aula, tratando las necesidades e intereses de los niños; es por ello que se plantea trabajar en el Jardín de Niños Federico Froebel el conteo a través de la construcción y manipulación del LEGO mediante actividades que se desarrollen dentro del aula por medio de la planeación a través de estrategias y el juego de construcción; se puede rescatar que los niños trabajan de manera colaborativa e individual en cuanto a las actividades dinámicas y lúdicas que impliquen trabajar con material que llama su atención.

Es importante fomentar el pensamiento matemático con estrategias donde el niño vea favorecido su lógica, destreza, resolución de problemas como estrategias y medio de expresión donde los niños puedan fortalecer su formación integral a través del desarrollo de capacidades sensitivas, cognitivas, expresivas y prácticas. Estas son cualidades que se observan en los primeros años de vida y que deben de ser estimuladas para acrecentar su desarrollo y aprendizaje mediante la creatividad que cada niño ya tiene y que se debe de ver favorecida fomentando acciones de aprendizaje significativo.

Mediante la construcción de bloques se pueden generar un espacio donde las estrategias que permitan que los niños puedan comunicar sus ideas, pensamientos, sentimientos, deseos, creatividad, resolución de problemas y su pensamiento lógico matemático. Es por ello por lo que al trabajar con los alumnos de segundo grado pude detectar que necesitan fortalecer esa creatividad, resolución de problemas y el conteo a través de actividades que impliquen trabajar con la manipulación de la construcción con bloques esto

permitirá percibir y fomentar diferentes áreas de aprendizaje acompañado de distintas formas de expresión y comunicación.

Sin embargo, se ven limitados en cuanto a las consignas e indicaciones resaltadas en cada actividad y esto limita a que los niños no exploren más allá de lo que imaginan o fantasean, es decir, realizan tal cual lo que se les dice aun cuando la indicación está abierta a la originalidad de cada uno. Así mismo se puede observar que hay poco estímulo para fomentar la creatividad en el aula de clases al realizar el conteo y situaciones que impliquen que los niños cuenten y reconozcan la serie numérica de manera significativa en la resolución de problemas, el alentar o desalentar la naturaleza creativa del niño hace una gran diferencia en lo que este puede realizar y generar.

El conteo es una limitante notoria en el grupo pues los alumnos no conocen los números y por lo tanto no los reconocen de forma verbal ni escrita al realizar actividades de situaciones cotidianas.

**Tabla 1.** Diagnóstico de niños con problemas de conteo

Niños	Rango de conteo	Observaciones
Catherine	1-5	Requiere apoyo para realizar el conteo y reconocerlos, Realiza las actividades por imitación y reproducción, no hay mucha interacción con los demás
Jesús	1-5	Realiza las actividades por reproducción e imitación y solo cuenta cuando hay un acompañamiento.
Tadeo	1-3	Cuenta en un rango del 1- 3, requiere apoyo para ensamblar y clasificar
Emilio	1-5	Cuenta con apoyo de material como fichas, pero su rango de conteo es corto.
Jade	1 al 10	Cuenta de forma verbal los numero siguiendo una secuencia y reconoce algunos números de forma escrita.
Tania	1 al 10	Cuenta de forma verbal los numero siguiendo una secuencia y reconoce los números de 1 al 10 de forma escrita.
Amaia	1-8	Su rango de conteo es corto sin embargo sigue una secuencia y orden de forma verbal siguiendo la serie numérica
Dónnovan	1-6	Requiere a poyo para expresarse y poder realizar el conteo lo expresa con ayuda de sus dedos.

**Nota:** Fuente. Creación propia a partir de la observación en la práctica

## DIAGNOSTICO

A partir de la observación, análisis y evaluación del ciclo escolar 2022 – 2023 dentro de las prácticas de observación y ayudantía; así como de intervención del ciclo escolar actual con relación a los diferentes ámbitos podemos mencionar que en el jardín de niños “Federico Froebel” en el grupo de segundo grado, grupo “B” con un total de 24 alumnos de los cuales 8 son niños y 16 son niñas. Con base a la problemática y objeto de estudio que se pretende lograr se puede analizar que en los diferentes campos de formación ya reas de desarrollo personal y social los niños y niñas tienen un relación con el tema de investigación pues se ven enfocados a mejorar su creatividad y trabajo colaborativo cuanto a la importancia del número los niños y niñas ven reflejado ese aprendizaje en situaciones de su vida cotidiana al estar constantemente en contacto con los números por formar parte de una sociedad en la cual los números están presentes en la mayoría de las acciones que realiza el hombre. Puedo recatar mediante la observación y trabajo con ellos en la práctica de diversas situaciones, actividades y convivencia al tratar aprendizajes esperados de diferentes campos y áreas lo siguiente que se muestra en la tabla.

**Tabla 2. Ficha descriptiva, recuperado del jardín de niños- docente titular.**

Campo Formativo:	Aprendizajes Esperados:	Logros	Áreas de oportunidad
Pensamiento Matemático	Cuanta colecciones mayores a 20 elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 alumnos su rango de conteo es mayor a 8</li> <li>• Cuentan diferentes colecciones las cuales usan sus estrategias como conteo uno a uno, al momento de clasificarlo por color, tamaño, colocarlo por filas</li> <li>• Reúnen cantidades y forman colecciones a partir de uso del dado y otros tipos de actividades entre ellos juegos como pares y nones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que los alumnos en general aumentan su rango de conteo</li> <li>• Poder llevar a cabo el proceso para resolver un problema que ellos mismos proponen</li> <li>• Formen y cuenten colecciones con más de 5 elementos</li> <li>• Reconocer la serie numérica de esta manera identifiquen la cantidad en cada colección, así como hacer relación entre ellas.</li> </ul>

Lenguaje y comunicación	Menciona características objetos y personas que conoce y observa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 alumnos brindan su opinión e ideas sobre un tema con seguridad al momento de dar a conocer características y rasgos de algo que observan</li> <li>• Se interesan por participar y dar a conocer sus ideas</li> <li>• Se integran en distintas actividades sobre todo si son de su interés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos alumnos hablen con claridad ante el grupo</li> <li>• Logren expresar sus ideas de manera independiente</li> <li>• Hablen de manera coherente y clara</li> <li>• Identifiquen rasgos y características de una imagen u objeto</li> </ul>
Exploración del mundo Natural y Social	Obtiene, registra, representa y describe información para responder dudas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubren animales y otros seres vivos que conoce a partir de sus características físicas</li> <li>• Representan de manera grafica algunas características de seres vivos de su interés</li> <li>• Observan objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registren información que obtienen a partir de darles a conocer algunos temas</li> <li>• Logren representar y dar a conocer sus ideas sobre su entorno natural que conocen</li> <li>• Manipulen materiales de acuerdo con sus características y formas de uso</li> </ul>
Educación Socioemocional	Comunica emociones mediante la expresión corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hablan con facilidad sobre diferentes emociones y situaciones que se las producen</li> <li>• Muestran seguridad ante los demás al platicar, jugar, exponer sus ideas</li> <li>• Reconoce las acciones que generan molestia a otros y así mismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que 8 alumnos logren expresarse de manera segura e identifiquen como se siente en diversas situaciones</li> <li>• Hablen con seguridad ante otros y expongan sus ideas y opinión</li> <li>• Reconozcan situaciones que les causen molestia</li> </ul>

Artes	<p>Reconoce y expresa características personales su nombre, como es físicamente, que le gusta, que no le gusta, que se le facilita y que se le dificulta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bailan de manera espontánea, buscan seguir el ritmo en diversas melodías</li> <li>• Se interesan por cuentos y recrearlos con títeres y marionetas</li> <li>• Usan diferentes pinturas y colores para realizar algunas combinaciones y obras</li> <li>• Es de su interés cantar (sobre todo melodías de su agrado) y conocer algunos sonidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usen su imaginación e ideas para crear sus producciones</li> <li>• Tengan seguridad al manipular los materiales como pinceles, pintura y acuarelas</li> </ul>
Educación Física	<p>Realiza movimientos de locomoción, manipulación, estabilidad, por medio de juegos individuales y colectivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bailan al ritmo de rondas rítmicas ejecutando movimientos mas precisos</li> <li>• Ejecutan movimientos desplazándose en diferentes espacios</li> <li>• Muestran fuerza al ejecutar actividades físicas que lo requiere como lanzar o cargar objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tengan mayor control al ejecutar las actividades que realizan</li> <li>• Manipulen los materiales siguiendo indicaciones</li> <li>• Ejecutan movimientos a partir de las indicaciones que se les vayan dando</li> </ul>

---

**Nota:** Los resultados se obtuvieron a partir de la recopilación de los seguimientos y observación.

## **Temporalidad**

El trabajo de investigación que se presenta se delimita en el transcurso del ciclo escolar 2022-2023 partiendo desde la inscripción de los niños en la práctica de observación y ayudantía desde el 29 de agosto del 2022 hasta el 8 de junio donde se pudo rescatar información relevante con respecto a lo que se pretende lograr y mejorar con el proyecto de investigación. Es importante considerar que se realizó un trabajo de observación, interacción, reflexión y evaluación; donde se vieron implicados varios procesos de enseñanza y aprendizaje con respecto a los que los niños necesitaban y conforme iban resolviendo las situaciones presentadas dentro y fuera del aula, así mismo como la organización de las actividades del preescolar.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo el juego a través de la construcción de LEGO contribuye a elaborar estrategias que permitan al grupo de 2° “B” del Jardín de Niños Federico Froebel fomentar la creatividad haciendo uso de su pensamiento lógico con el fin de expresar, potenciar sus capacidades y habilidades de conteo?

### **SUPUESTO HIPOTÉTICO:**

El juego de construcción a través de LEGO influye significativamente en el trabajo colaborativo mediante el conteo de los niños de 4 a 5 años de segundo grado, grupo “B” del Jardín de Niños Federico Froebel

## **CONTEXTUALIZACIÓN**

Definición de contexto y su interacción con el trabajo docente: Se refieren a las condiciones sociales, económicas y culturales de partida del estudiante y que tienen que ver con su entorno familiar y social; los factores de entrada (o insumo), referidos a aquellas condiciones generales del sistema educativo o del conjunto de la población que inciden en la tarea educativa, pero cuya influencia no se limita a la institución escolar. Y los factores de proceso, referidos a las condiciones institucionales en que se desenvuelven las actividades de enseñanza; en este nivel se incluyen los procesos de centro y de aula, la organización y el funcionamiento del centro escolar y las prácticas de enseñanza. (Tiana, 2012)

Es importante ya que este nos permite poder generar un plan de e estrategia que aborde lo que el niño necesita de acuerdo con sus intereses, necesidades y contexto en el que se desenvuelve para poder adentrarlo a situaciones de la vida cotidiana; en este caso con el número al momento de contar con aporte del material y estrategia de trabajo con ayuda del juego de construcción al observar su entorno y como a través de la creatividad puede imitar, construir y generar nuevos conocimientos y habilidades.

### **CONTEXTO EXTERNO DEL JARDÍN DE NIÑOS**

El Jardín de Niños Federico Froebel ubicado en la calle Eduardo González y Pichardo 107, Barrio de la Merced, 50080 Toluca de Lerdo México. Es una zona céntrica cuenta con los servicios necesarios y educación básica que se puede notar dentro de la colectividad de Toluca, esta tiene un grado escolar que se delimita desde guardería, kínder, Primaria y Secundaria. El preescolar se ubica en una zona urbana al centro de Toluca, se encuentra rodeado oficinas gubernamentales, una biblioteca, y servicios públicos de consumo comercial y mercantil; Todos estos establecimientos se encontraban en buenas condiciones, las casas y calles están en condicione optimas considerando que es un lugar céntrico las calles son transcurridas la mayor parte del tiempo, el transporte público que existe en esta zona son los taxis y autobuses estos pasan con frecuencia el ambiente que se vive es tranquilo y activo por las mañanas a

la entrada y de igual manera a la salida. La comunidad en general cuenta con servicios educativos, luz, agua y en algunos locales, así como la escuela internet y servicios de emergencia por lo que se puede percibir a simple vista.

Algunas de las características de la comunidad que se pueden observar es que es una zona transitada por peatones y vehículos donde se pueden apreciar servicios funcionales y que aportan a la población. Su ubicación geográfica es:



Se encuentra ubicado en la calle C. Eduardo González y Pichardo 107, Barrio de la Merced, 50080 Toluca de Lerdo, Méx.  
Entre la Av. Lerdo de Tejada y la Av. Miguel Hidalgo

Imagen 1. Mapa ubicación del Jardín de Niños

El nivel socioeconómico de la comunidad donde se encuentra el jardín de niños “Federico Froebel” se pueden apreciar una variedad de servicios, que permite una economía estable y funcional. De igual manera cuentan con espacios recreativos a los alrededores y turísticos esto incrementa su nivel socioeconómico en algunas partes y en otras un nivel regular.

La principal actividad que se desarrolla en La Merced, en la que operan cerca de 1,000 establecimientos, con un personal ocupado estimado en 10,000 personas. La colonia La Merced es una localidad del municipio Toluca, en Estado de México, y abarca un área cercana a 32 hectáreas.

Población En La Merced donde se ubica el jardín de niños habitan unas 1,660 personas en 495 hogares. Se contabilizan 509 habitantes por km<sup>2</sup>, con una edad promedio de 35 años y una escolaridad promedio de 13 años cursados. Su población la gran mayoría son de religión católica sin embargo existe una

variedad en cuanto a la religión, sus habitantes la mayoría de las personas viven en casas y/o departamentos a los alrededores la estructura de estos se puede apreciar que son habitables y en buenas condiciones.

Las familias son variadas y diversas por lo que existe una diversidad en las formas de crianza e integración de esta. Lo que pude rescatar es que la mayoría de estas son extensas o bien nucleares y en algunos casos tienen una variante. Esto influye en las costumbres y tradiciones que en la comunidad predominan y algunas de las más importantes son:

- Feria del Alfeñique empieza a mediados del mes octubre y termina el 2 de noviembre en los portales de Toluca con memorativo del día de muertos
- Festival de San José, llevado a cabo en torno al día de San José, patrono de la ciudad y que incluye actividades musicales, teatrales, así como danza y cine.
- Festejo a los santos de la comunidad.

### **CONTEXTO INTERNO DEL JARDÍN DE NIÑOS**

Nombre del Jardín de niños es “Federico Froebel” en la Localidad de Toluca que corresponde a la Colonia la Merced Alameda, Toluca, Estado de México en el Municipio: Toluca. La Zona Escolar a la que corresponde es j089. con una matrícula de 215 niños inscritos y es un Jardín de niños público, que tiene un único turno que es matutino, el horario consta de la siguiente manera:

- Niños: 8:45 am- 1:00 pm
- Educadoras, personal directivo y administrativo: 8:30 am- 1:30 pm
- Personal de intendencia: 7:00 am- 4:00 pm

Dentro de la institución se encuentran con todos los servicios necesarios para un buen ambiente escolar como: barandales para personas con discapacidad, rampas, sanitarios en buenas condiciones, biblioteca con libros, material didáctico, un salón de audiovisual con material para trabajar artes, educación física o alguna actividad lúdica; Un patio central para ceremonias, un área de juegos; además de áreas verdes y salones con espacio, material didáctico adecuado para trabajar con los niños y las niñas.

Así mismo los días que asisten a la escuela es de manera organizada y correspondiente a los horarios fijados en dirección, la asistencia es de manera presencial según las indicaciones educativas. El precolar mantiene una infraestructura adecuada al jardín de niños que permite poder desarrollar las actividades necesarias para el proceso de enseñanza de los niños. Algunos de los aspectos a considerar en cuanto al reglamento y normas de la institución son:

- I. Puntualidad para directivos y personal docente y no docente
- II. Ejercer el papel que les corresponde de manera organizada y siempre tomando en cuenta la integridad de los alumnos
- III. Seguir las indicaciones de dirección acorde a las consignas y comunicados
- IV. Portar la credencial
- V. Entregar puntual la planeación a dirección para autorización
- VI. Cualquier material o situación acudir a dirección para supervisión, autorización y/o acompañamiento

Las aulas y espacios de desarrollo personal y social cuentan con lo necesario para desarrollar el proceso integral y cognitivo del niño, así mismo permite una convivencia y movilidad adecuada para los niños, docentes y personal educativo, USAER tiene su propio espacio para poder atender a los niños con alguna condición especial. La edad promedio de los niños que asisten a los jardines es de 3-5 años, en la entrada y salida de los niños el horario es establecido de 8:45 a 9:00 am y cada docente titular tiene la consigna de ir a guardia de acuerdo con los acuerdos y organización de cada grupo. Al ingresar al aula se da la bienvenida y se higieniza proporcionando gel y espray, así como se le pregunta al niño si tiene algún síntoma y como se siente. También recogen los pases de cada uno de sus alumnos y personal administrativo revisan cuantos alumnos asistieron a la escuela, el personal de intendencia revisa que estén los espacios limpios, el lavado de manos es a las 10:55, el lonch es a las 11:00 con 20 minutos para tomar sus alimentos y de 11:20 a 11:40 el receso de 20 minutos donde los niños juegan en el espacio y con las áreas de juegos por grados.



*Imagen 2. Fachada de la escuela*



*Imagen 3. Escuela por dentro*

## CONTEXTO DE TRABAJO CON LOS ALUMNOS

En mi jornada de observación y práctica de intervención en el jardín de niños Federico Froebel, con 2° "B" y con la Mtra. Nayali Calzada Ramírez. Pude rescatar aspectos de la forma de trabajo de la Maestra y de los niños, así como la organización y distribución de la institución en las diferentes actividades que benefician a los niños del jardín.

- La forma de interacción con los niños por primera vez al inicio del ciclo escolar
- Como rescatar aspectos en el diagnóstico de aprendizajes esperados
- Integración, organización y distribución del grupo

### **Aula:**

- Dentro del aula existen reglas, acuerdos y normas que los niños van aprendiendo con ayuda de la educadora pero que también y tiene que reforzar con el no correr en el aula y respetar los turnos.
- El aula cuenta con muebles distribuidos y para material (diferente tamaño), libros, juguetes, libros, un pizarrón, 9 mesas las cuales ya están organizadas por equipos con 8 niños en cada equipo, cuenta con una lona con indicaciones sanitarias referentes a la pandemia, un perchero, y un espacio donde está un mueble con jabón, gel, toallas y un botiquín, un anaquel con material lúdico (manipulable), dos escritorios, 2 anaqueles con material para uso de la Mtra.

### **Alumnos:**

- Implementación y seguimiento de los acuerdos y normas dentro y fuera del salón
- Entre los niños hay una buena relación afectiva, de compañerismo y de solidaridad, así como empatía, se apoyan y ayudan cuando se encuentran en situaciones complejas.
- La mayoría de los niños tienen problemas con el conteo y la identificación de números.
- La participación es muy buena pues los niños son niños muy tranquilos y participativos.
- Los niños relacionan lo que ven y escuchan en casa con algunas actividades que se realizan en el aula de la escuela, realizan comentarios con relación a su familia o a su contexto en que participan.
- Se les dificulta el recorte y dibujo en general en ambos grupos.
- Les gusta hacer actividades lúdicas y participar en exposiciones y diálogos. Les gusta bailar a todos y cantar canciones que tengan movimiento corporal.
- No traen el material completo en algunos casos.

- Por parte de los padres de familia se ve un retroceso en la puntualidad para llegar por los niños y la entrada a la escuela.
- Les falta desarrollar más su creatividad en el juego libre con material manipulable que se les proporciona.

**Maestra:**

- El trato con la educadora es de respeto, agrado y cordialidad.
- A la Mtra. Naya le gusta el tener dinamismo con los niños, el preguntarles, jugar con ellos, comentar y dialogar datos interesantes que les interesen y que tengan temas de su interés.
- A los niños les llaman la atención las cosas más coloridas y que pueden manipular, así como los animalitos, imágenes, canciones y cuentos.
- Realizar actividades al aire libre y con juegos lúdicos aprenden más rápido.
- Su plan de trabajo es de acuerdo con las necesidades e intereses del alumno tomando en consideración lo que pueden hacer y en lo que necesitan reforzar.
- Su evaluación sigue siendo la misma con evidencia, observación e interpretación de lo que ve y escucha, así como el instrumento es su diario de trabajo donde registra lo que el niño dice, hace y le cuesta trabajo hacer y su reflexión sobre lo que ella hizo, no le funciona y las situaciones que tiene que atender en específico con algunos niños.

## ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN

Introducción	Tema		
	Objetivo y contexto		
	Planteamiento del problema		
	Justificación		
	Pregunta		
Teorías previas	El juego	Concepto del juego	
		Características del juego	
		Tipos de juego	
		Teoría del juego	
	Juegos de Construcción	Concepto de juegos de construcción	
		Ventajas del juego de construcción	
	Juegos espontaneo vs juego dirigido		
	Lego	Historia del lego	Origen del lego
			Clasificación del lego
			Ventajas del lego en preescolar
	Creatividad	Concepto y teorías sobre creatividad	
		Factores de creatividad	
		Creatividad en el aula	Creatividad y niños
			Aprendizaje cooperativo para la creatividad
			Creatividad en el juego
			Creatividad en el lego
	Conteo	Concepto de conteo	
Principios de conteo			
Proceso del conteo en preescolar			
Didáctica	Didáctica y juegos		
	Relaciones entre creatividad y educación		
	Los valores didácticos de LEGO		
Diseño de la investigación	Objetivo general		
	Objetivo específico		
	Supuesto hipotético		
	Esquema		
Análisis e interpretación de los datos	Metodología de la investigación	Análisis del proceso de construcción	
Conclusiones	Respuesta a las preguntas de la investigación		
Aplicación	Situaciones didácticas		
Anexos: Evidencias		Fuentes	

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Se denomina metodología al estudio de los métodos de investigación, que serán desarrollados en el proceso de investigación.

La metodología de la investigación supone la sistematización, es decir, la organización de los pasos a través de los cuales se ejecutará una investigación científica. No es posible concebir la idea de investigación sin pensar de manera casi automática en la serie de pasos que debemos cumplir para otorgar seriedad, veracidad y científicidad a dicha investigación.

La metodología que se aplicará en este trabajo de tesis será la Investigación acción la cuál ayudará a entender e ir desarrollando una búsqueda continua de información integrando la reflexión y el trabajo intelectual en el análisis de las experiencias que se realizan a través de las situaciones que se abordarán en el trayecto de la práctica docente. Elliot es el principal representante de la investigación acción desde un enfoque interpretativo “El propósito de la investigación – acción consiste en profundizarla comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener con el grupo de trabajo. La investigación acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director”. (John Elliot, 1993).

De acuerdo con las estrategias que se pretenden plantear se pretende que para realizar una evaluación cualitativa y cuantitativa se realizara una valoración con ayuda del diario de la educadora como primer evidencia de lo que se realizó y como se realizó la actividad así mismo como los logros más significativos, posteriormente se apoyará con una escala estimativa y lista de cotejo de cada niños donde se observara si lo logro o no y por qué (observación) este se apoyará del guion de observación de los niños con mayor aceptabilidad y los que necesitan reforzar y al final la evidencia fotográfica que sustente te el trabajo realizado.

## MARCO TEÓRICO

### I. EL JUEGO

Los niños aprenden mucho jugando con bloques. Entre otras comprensiones importantes, aumentan el pensamiento espacial y matemático a través del juego con bloques. Mientras construyen, los niños obtienen experiencias directas con los conceptos de la proporción y el equilibrio. También exploran las formas y figuras. Mientras hablan de los bloques que manipulan, aprenden sobre las figuras bidimensionales que se encuentran en las superficies de bloques, además de las formas tridimensionales que estos representan, como cilindros, prismas y cubos. Al construir, los niños aprenden a organizar las cosas según sus tamaños relativos, colores, pesos y formas.

*Piaget, citado por Calero, M. (2003:26)*, nos dice que el juego es un medio en el proceso enseñanza- aprendizaje. Piaget dice que el juego constituye la forma inicial de las capacidades y refuerza el desarrollo de esta.

La situación de juego y experiencias directas contribuyen a que el niño adquiera una mejor comprensión del mundo que le rodea y así vaya descubriendo las nociones que favorecerán los aprendizajes futuros. Cuanto más sentido ponga en el juego el niño, más sólidos y ricos serán los aprendizajes que realice. Posteriormente estas nociones se afianzan utilizando material estructurado y no estructurado, entre los que podemos nombrar los rompecabezas.

## I.2 CONCEPTO DEL JUEGO

“El juego es el vehículo natural de los niños para explorar y dominar su entorno” (Baroody, 1997, p.31).

El juego es la actividad propia de los niños, responde a la esencia de su desarrollo cognitivo y es el motor de su crecimiento y proceso de interacción con su entorno y lo que en este ahí. Jugar es una necesidad básica de los niños que responde a su naturaleza de “mirar, tocar, curiosear, experimentar, inventar, imaginar, aprender, expresar, comunicar, crear, soñar” (Marín, 2009, p. 234).

El concepto de juego evoluciona a lo largo del siglo XX y se desarrollan dos de las teorías más importantes, que aún siguen en vigor en la época actual en el aprendizaje y enseñanza: la teoría sociocultural (Vygotski, 1979) y la teoría cognoscitivista.

(Piaget, 1983). A finales del siglo XIX, surge en Europa el movimiento de la Escuela Nueva con el objetivo de llevar a cabo una innovación pedagógica y educativa que transforme los métodos y técnicas característicos de la escuela tradicional. Gracias a diversos autores críticos con pensamientos y metodologías distintas sobre la educación, se comienza a generar un gran cambio, donde el alumnado pasa a ser el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo un rol activo y quien construye los conocimientos, dejando atrás la concepción de la educación como la transmisión de conocimientos por parte del docente para que los alumnos lo memoricen. Se empieza a considerar la interacción no solo maestro-alumnos, sino también alumnos-alumnos, para fomentar el aprendizaje entre iguales (Esteban Frades, 2016). Es en este momento cuando se empieza a considerar la importancia del juego en el ámbito escolar como elemento clave para la educación y el desarrollo del niño.

### 1.3 CARACTERÍSTICAS DEL JUEGO

Se considera que el juego es de forma libre esto quiere decir que se brinda la posibilidad de que el niño manifieste su creatividad e imaginación al momento de jugar y por ende el de interactuar, es por ello por lo que al introducir al niño a su mundo creado por él al jugar se está limitando de su exterior para centrarse en lo que ha construido.

Ortega (1991) afirma que el juego es considerado en la perspectiva piagetiana como una actividad fundamental porque favorece el desarrollo cognitivo. La capacidad de jugar está vinculada a la capacidad de simbolizar o representar y el juego se caracteriza por ser subjetivo y egocéntrico (excepto en el juego de reglas) y por la espontaneidad.

Además, el niño juega por placer, disfrute y diversión, es decir, para satisfacer sus deseos, por tanto, tiene una finalidad intrínseca, no se buscan unos resultados, sino que el propio objetivo es el juego en sí mismo, la actividad lúdica se lleva a cabo por la propia iniciativa del niño, quien debe tener un compromiso activo (Landeira, 1998).

Para Piaget, los niños interactúan con el entorno de 3 formas, que son la asimilación, la acomodación y la adaptación. El juego es una manifestación de la asimilación, ya que, a través del juego, el niño adapta la realidad a esquemas que ya tiene, por tanto, el juego es considerado una asimilación de lo real a sus propias capacidades (Montero & Alvarado, 2001) Por medio del juego, de la manipulación de objetos y de la imaginación del juego simbólico el niño se siente protagonista. Además, el juego fomenta el paso hacia la adquisición del pensamiento crítico, del razonamiento mejorando la capacidad de analizar y solucionar problemas que se presenten al momento de la interacción, abriendo el paso hacia la inteligencia abstracta, ya que el niño, mientras juega, construye y desmonta los juguetes, analiza los objetos y comienza a pensar sobre estos. Los juegos que más desarrollan las capacidades intelectuales son las piezas de Construcción y los juegos de razonamiento y estrategias

## 1.4 TIPOS DE JUEGO

Tomando como referencia a Martín Bravo & Navarro (2010, pp. 116-121), Piaget considera que el juego y el desarrollo están relacionados. Los cambios que se van consolidando con la edad en el desarrollo mental, social, comunicativo y motriz del niño, determinan y modifican el tipo de juego que realiza, distinguiendo entre juego de ejercicio, simbólico, de reglas y de construcción.

- **Juegos de ejercicios:** Aparece en el período sensoriomotor, entre el 2º y el 4º mes, cuando los niños llevan a cabo ciertas conductas sin ningún fin, repiten movimientos y gestos por placer. Entre el 12º y 18º mes, las acciones que realizan son más complejas, principalmente sobre los objetos, por ejemplo, golpearlos o empujarlos. Este tipo de juego tiende a disminuir a los 2 años, pero no desaparece, sino que se integra en otros más avanzados (Martín Bravo & Calle González, 2009).
- **Juegos simbólicos:** a partir de los 2 años, cuando el niño tiene acceso al lenguaje y a la capacidad simbólica. El juego simbólico se caracteriza por la creatividad, la fantasía, la ficción y la imaginación. Lo importante es lo que las acciones y los objetos representan. Primero aparecen los juegos de imitación, que consisten en hacer “como si” durmiera, comiera, etc., y pronto incluirá objetos. A partir de los 4 años, el juego simbólico evoluciona, los niños adquieren un mayor orden secuencial y un mayor interés por la realidad, apareciendo los juegos de escenificación. Estos juegos se realizarán también en grupo, iniciando el simbolismo colectivo, los juegos de socialización, en donde los niños asumen papeles, es decir, los juegos de roles.
- **Juegos de reglas:** El juego simbólico colectivo da paso al juego de reglas, es un juego social en el que el grupo establece unas reglas, cuyo incumplimiento implica una sanción. Piaget distingue entre las reglas transmitidas, que son las ya establecidas en juegos que se han ido transmitiendo de generación en generación, y las reglas espontáneas, que son las que surgen y se establecen en el momento.
- **Juegos de construcción:** Se da junto con los otros tipos de juego en todas las edades, aunque varía la dificultad y la finalidad en función del desarrollo del niño. Se caracteriza por la manipulación de elementos que toman formas distintas

(montar, construir, combinar). Las piezas de construcción de Lego o los puzles son ejemplos de este tipo de juego.

**Tabla 3. Tipos de juego**

<b>Juego</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aplicación</b>
Juegos de construcción y representación	Juegos más individuales dónde se manipulan los objetos para construir algo y hay una simbolización sobre la acción que se realiza.	Al trabajar dentro del aula con material y recursos donde los niños puedan manipular, unir, crear e imaginar.
Juegos sensoriales	Actividades para relacionarse con el entorno a través de los sentidos. Estimulación del desarrollo articular y muscular del niño.	Con material donde puedan explorar, interactuar e intervenir partes de su cuerpo al jugar.
Juegos motrices	Juegos para trabajar la motricidad gruesa y las destrezas (equilibrio, coordinación, agilidad y fuerza).	Al sostener, agarrar, unir, manipular, utilizar su capacidad motriz para ensamblar las piezas.
Juegos organizados	Refuerzan el canal emocional y el social.	Interactuar y relacionarse con sus compañeros en trabajo colaborativo en el juego.

*Fuente: Recuperado de la investigación*

## **1.4 TEORÍAS DEL JUEGO**

- I. Para Piaget, el juego está vinculado al desarrollo mental del niño, es un instrumento de desarrollo de la inteligencia, el medio a través del cual se desarrolla el pensamiento y el lenguaje. Además, permite la socialización entre iguales, creando un ambiente de confianza, libertad y seguridad, que les permite expresar libremente lo que piensan y sienten, disminuyendo el miedo, las preocupaciones o las inseguridades (Piaget & Vygotsky, 2012). Piaget considera que el juego simbólico es esencial en la etapa de Educación Infantil porque permite el desarrollo integral del niño, mejorando las habilidades motoras finas, la imaginación y la fantasía, la concentración y la atención.

- Ortega (1991) afirma que el juego es considerado en la perspectiva piagetiana como una actividad fundamental porque favorece el desarrollo cognitivo. La capacidad de jugar está vinculada a la capacidad de simbolizar o representar

Piaget afirma en su teoría que a través del juego se ejercitan los esquemas aprendidos y que la mayoría de las conductas intelectuales se pueden transformar en juego y repetirse por asimilación. Por medio del juego, de la manipulación de objetos y de la imaginación del juego simbólico el niño se siente protagonista. Además, el juego fomenta la adquisición del pensamiento crítico, el razonamiento, mejorando la capacidad de analizar y sintetizar, abriendo el paso hacia la inteligencia abstracta, ya que el niño, mientras juega, construye y desmonta los juguetes, analiza los objetos y comienza a pensar sobre lo que está o no realizando.

II. Vygotski en su teoría constructivista defiende que los niños aprenden a través de las experiencias sociales y la interacción, considerando el juego como una potente herramienta de socialización, un instrumento sociocultural que fomenta el desarrollo de las capacidades intelectuales del niño (Min, 2006). Para Vygotski “el juego es la fuente de desarrollo que crea la Zona de Desarrollo Próximo, la principal actividad que determina el desarrollo de los niños” (Pramling-Samuelsson & Flear, p.7). El juego se entiende como una actividad social que ayuda al niño a construir aprendizajes a través de la cooperación e interacción con sus iguales, poniendo el énfasis en la interacción con un adulto o con sus compañeros para el desarrollo del niño.

Además, el juego fomenta el paso hacia la adquisición del pensamiento crítico, del razonamiento, mejorando la capacidad de analizar y sintetizar, abriendo el paso hacia la inteligencia abstracta, ya que el niño, mientras juega, construye y desmonta los juguetes, analiza los objetos y comienza a pensar sobre estos.

III. Un pilar fundamental del método Montessori es el aprendizaje a través del juego en el cual nos menciona la importancia que existe entre el juego y las actividades naturales que realiza en su entorno este se caracteriza por ser

voluntaria, creativa, agradable, motivante, espontáneamente elegida, con una finalidad e implica la resolución de retos o problemas y la adquisición de habilidades y competencias. Montessori defiende que se aprende a través de la participación, siendo los niños los propios protagonistas del proceso de aprendizaje, involucrándose de una forma práctica, principalmente empleando las manos y a través de materiales manipulativos, sensoriales y lúdicos.

A través del juego el niño se relaciona con el medio, se adapta a él y adquiere aprendizajes de la realidad en la que vive gracias a la experimentación y exploración que favorece el juego. También, el juego le ayuda a conocer su propio cuerpo, a aprender conductas, a desarrollar habilidades motoras, a relacionarse con los demás, a resolver problemas y a desarrollar el lenguaje. El juego favorece el aprendizaje integral y significativo.

## **2. JUEGO DE CONSTRUCCIÓN**

“La actividad infantil de construir toca de modo cognoscitivo ricas capas de experiencia” (Papert, 1997, p. 233). Podría denominarse juegos constructivos a aquellos que en su aspecto más elemental se reduce a simples manipulación, así como los que permiten ese juego lógico y crítico para armar, manipular y buscar soluciones. Ciertamente los juguetes o materiales para contribuir a que el niño juegue pueden ser de gran ayuda para la formación descubriendo un amplio margen de combinaciones de elementos, pero también encierran además un factor muy importante en la vida del niño, la creatividad e imaginación de este.

Los juegos de construcción tradicionales son un acercamiento y acoplamiento entre una o dos piezas con bloques u otros materiales, que dan lugar a distintas estructuras que ayuda a materializan las ideas y representaciones del imaginario de los niños, tal y como afirman Sarlé y Rosas (2005): Son juegos que se incitan frente a la disponibilidad del material y una vez construido, la estructura se desarma hasta la próxima vez que se juegue. Los niños construyen para “destruir” una y otra vez, en las fases iniciales del juego, y llegan a planificar sus acciones y construir según modelos. (Sarlé y Rosas, 2005, p. 39). Los juegos de construcción están presentes en los niños

desde el primer año de vida y van evolucionando y adaptándose a la madurez cognitiva de éstos. De hecho, los niños suelen pasar con bastante agilidad de unas construcciones a otras; es por ello por lo que a continuación se muestra la siguiente tabla de la evolución del juego de construcción.

**Tabla 4.** Tipos de juego de construcción

<b>EDAD</b>	<b>TIPO DE JUEGO DE CONSTRUCCIÓN</b>
2 años	Construye torres más altas y con más piezas y también alinea objetos de forma horizontal.
3 años	Capacidad e interés por representar la realidad, por lo que intenta construir casas, puentes, aviones, etc.
4 años o mas	Realiza construcciones con todo tipo de materiales, mayor facilidad para la manipulación y realiza construcciones complejas de distintos tamaños.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la aportación de Aldás (2015)

## **2.1 CONCEPTO DE JUEGO DE CONSTRUCCIÓN**

Los juegos de construcción incitan a los niños a sentir curiosidad y admiración por su entorno y esto les permite establecer conexiones con sus semejantes. Aprenden sobre la función de los materiales o cualquier objeto que encuentren a su alcance e ir aprendiendo cómo manipular cada elemento. Todo lo que es práctico facilita el aprendizaje. Los niños aprenden a través de los sentidos, por lo que materiales de distintos colores, formas y texturas ayudan a enriquecer el conocimiento. Asimismo, son capaces de adquirir dimensión espacial e identificar el mundo que les rodea. Comprenden el lugar que ocupan las cosas, sus dimensiones y ponen en práctica conceptos como la simetría o proporción y el equilibrio y la estabilidad. También desarrollan la capacidad de concentración y agilidad mental a la par que imaginación y creatividad.

Según Wellhousen y Klef (2001), los juegos de construcción permiten a los niños llevar a cabo las siguientes habilidades y posibilidades<sup>6</sup> (p. 121): ponen en práctica dos sentimientos fundamentales para la vida: la satisfacción del esfuerzo y el trabajo bien hecho al ir resolviendo conflictos y la frustración

cuando no consiguen armar lo que deseaban; respuesta emocional, que es importante para fomentar la autoestima y la motivación.

**Tabla 5. Habilidades de los juegos de construcción**

Habilidad	Concepto
Desarrollar	•Estética • Pensamiento abstracto • Creatividad • Disposición para aprender • Flexibilidad • Iniciativa • Actitudes positivas • Sentimiento de logro personal. • Sensibilidad • Pensamiento tridimensional
Expresar	•Sentimientos •Ideas
Participar	•Esfuerzos creativos •Colaboraciones •Planificación •Resolución de problemas •Representaciones visuales •Ejecución de planes
Experimentar	•Conflicto cognitivo •Competencia •Logro •Éxito
Practicar	•Habilidades de lenguaje y alfabetización. •Habilidades matemáticas •Habilidades metacognitivas •Habilidades
Comprender	•La perspectiva de los demás

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la aportación de Wellhousen y Klef (2001)

Una de las características propias de los juegos de construcción es que necesitan la utilización de objetos para poder desempeñarse. Cualquier material vale para construir: cartón, maderas, cajas, bolsas o incluso barro. Sin embargo, uno de los más populares son los bloques o ladrillos de plástico. Estos objetos pueden ser utilizados para “superponer, yuxtaponer, encastrar, etc. (...) Aunque en su formato comercial se presentan junto con modelos a imitar, el empleo de los materiales y el tipo de combinación que se puede realizar con ellos depende del niño” (Sarlé y Rosas, 2005, p. 40).

Con los bloques de construcción que han diseñado empresas como LEGO, los niños pueden crear una variedad infinita de objetos. A la hora de jugar con ellos, pueden seguir las instrucciones y crear algo pautado o jugar de forma espontánea, construyendo libremente. Con pocos ladrillos pueden crear infinidad de figuras. Las construcciones con estos materiales son más rígidas y menos maleables, pero aportan mayor resistencia, por lo que se pueden transportar con facilidad. Los ladrillos no se

pueden transformar al gusto de los niños, pero ellos aprenden a adaptar sus creaciones al material.

Al hablar de juegos de construcción, es fundamental recordar a Piaget y Papert, dos investigadores que defendieron que el conocimiento se construye. La teoría de Piaget, parcialmente expuesta en las secciones precedentes, defiende el constructivismo y afirma que las personas construyen su conocimiento a partir de las experiencias y de su interacción con el mundo que les rodea y que, según las edades de los niños, se generan distintas estructuras de conocimiento (Saldarriaga, Bravo y Loor, 2016).

Papert, por otro lado, partiendo de la base del constructivismo de Piaget, crea su propia teoría sobre la educación, llamada construccionismo (Papert, 1971, 1979, 1980, 1991). Papert junto con Harel, afirman que:

El construccionismo -la palabra que se escribe con n en contraposición a la palabra que se escribe con v- tiene la misma connotación del constructivismo del aprendizaje como 'creación de estructuras de conocimiento', independientemente de las circunstancias del aprendizaje. Luego agrega la idea de que esto ocurre en forma especialmente oportuna en un contexto donde la persona que aprende está conscientemente dedicada a construir una entidad pública, ya sea un castillo de arena en la playa o una teoría del universo. (Papert y Harel, 1991, s.p.).

## **2.2 VENTAJAS DEL JUEGO DE CONSTRUCCIÓN**

Como se ha indicado anteriormente los juegos de construcción son clave en el desarrollo y crecimiento de los niños. Fomentan la posibilidad de relacionarse con el espacio, enseñan cuestiones sobre el equilibrio o incluso la interacción de las distintas fuerzas y, sobre todo, la capacidad de concentración, que es clave para lograr aquello que desean plasmar, copiar o crear. "Construir involucra el espacio tridimensional, permite el despliegue de su fantasía y la creación de una situación imaginada, aunque limitada por la realidad" (Sarlé, 2008, p. 64).

Basado en las aportaciones de Sarlé y Rosas (2005), en la tabla 9, se presenta un resumen de las ventajas más importantes que aportan los juegos de construcción:

**Tabla 6.** Ventajas del juego de construcción

<b>Ventajas</b>	<b>Características</b>
Actividad planificada y racional	Enseñan a proponerse objetivos y a organizar los movimientos de tal modo que puedan ser orientados a la realización de esa meta.
Coordinación de movimientos	Habilidad para gobernar los propios órganos y controlarlos
Solución de conflictos	Los niños piensan soluciones ante los problemas que le presentan los objetos.
Habilidad sensoriomotora y de representación simbólica	A partir de los 10-12 meses, la construcción con objetos desencadena una serie de acciones motoras destinadas a examinar los objetos, actuar sobre ellos y observar sus reacciones. Al yuxtaponer, superponer, combinar o transformar los objetos, los niños ponen en juego esquemas de acción que facilitan y estimulan la construcción del mundo físico y la estructuración espacial.
Conocimiento físico	Empujando las cosas, haciéndolas rodar, soplándolas, armando estructuras complejas ya sea por superposición o encastre, el niño puede observar cómo reaccionan los objetos y aprehender sus propiedades.
Posibilidad de crear un “espacio exterior”	El juego además de ser una “situación imaginada sujeta a reglas” (Vygotski, 1979, p. 148) se proyecta más allá de la imaginación del niño convirtiéndose en un producto que puede ser completado.
Desarrollo de habilidades matemáticas y espaciales topológicas	Aprenden conceptos vinculados a la gravedad, estabilidad, equilibrio, balance o interacción de fuerzas. Fortalecen el rango de conteo y la resolución de situaciones basadas en problemáticas en las cuales se busca una solución

Fomenta la invención y exploración	Es un juego que lleva a los niños a explorar el material, anticipar qué van a hacer y a crear objetos nuevos a partir de los ya conocidos. Los niños adecuan su acción a la respuesta del material.
Permite entrenar su memoria	Si no hay un modelo presente, estimula la memoria visual. Asimismo, brinda un espacio imaginario para un adecuado compromiso entre la fantasía y la realidad. La experiencia con los materiales permite entrenar su memoria de trabajo con su uso, y automatizar los procedimientos y combinaciones que permitan la construcción de formas combinadas con esos objetos.

---

**Fuente:** Elaboración propia a partir de las aportaciones de Sarlé y Rosas (2005).

Además, tal como afirma Vygotski (2001), es importante recordar que:

Estos juegos nos enseñan a proponernos cierto objetivo y a organizar nuestros movimientos de tal modo que pueden ser orientados a la realización de ese objetivo. De manera que las primeras lecciones de actividad planificada y racional, de coordinación de movimientos, de habilidad para gobernar los propios órganos y controlarlos, pertenecen a estos juegos. (Vygotski, 2001, p.160)

Los juguetes de construcciones y montajes, “ejercitan la habilidad manual, la motricidad fina y la coordinación ojo-mano. Además, estimulan la concentración, la atención y la adquisición de nociones espaciales. Contribuyen a la creatividad, refuerzan la seguridad y estimulan la imaginación

### 3. JUEGO ESPONTÁNEO VS. JUEGO DIRIGIDO

Los juegos de construcción se pueden realizar de forma libre, sin seguir ninguna norma y creando cualquier producto que esté en la imaginación del niño o, por el contrario, siguiendo unas instrucciones y con una construcción pautada tienen sus ventajas y sus posibilidades educativas y ambos favorecen el desarrollo cognitivo de los niños. Según el objetivo buscado se puede emplear el juego libre o dirigido.

Jugar de forma natural y espontánea favorece al desarrollo de la personalidad del niño, se definen sus gustos, habilidades e intereses por algunas actividades y, asimismo, tal y como sugiere Abad (2008) “la libertad de jugar permite al niño liberar su creatividad” (p. 170). Por otro lado, el juego dirigido tiene un fin en sí mismo y a pesar de estar orientado por un adulto, puede favorecer a los resultados y efectos al guiar al niño hacia un objetivo determinado, aunque muchas veces limita la espontaneidad y libertad de los niños. Este tipo de juego tiene una estrategia didáctica detrás.

El diseño de esta investigación se ha centrado en el juego libre para permitir que el niño se pueda desenvolver de forma creativa y explotar su imaginación como punto de focalización dentro del problemas para que pueda contar como una estrategia significativa, pero se hará referencia a continuación a las dos variantes, para así comprender mejor cada concepto y sus diferencias.

Rebollo, Sáenz y Díaz (2002) indican que el juego espontáneo es “aquel que realiza el niño por iniciativa propia y en cuyo desarrollo no intervienen adultos que lo condicionen mediante la búsqueda de cualquier tipo de finalidad ajena al propio juego” (p. 29). Definen al juego dirigido como “aquel que plantea una persona adulta ajena al niño o grupo infantil, que posee unos objetivos educativos o de cualquier otro tipo, exteriores a la propia actividad lúdica” (p.29). El juego dirigido parte de unos objetivos señalados por el adulto o de unas instrucciones propias de la actividad. Es un recurso educativo indispensable.

El juego de construcción es una herramienta educativa muy potente y para que al construir el aprendizaje sea completo y no quede en una simple construcción

intuitiva, es interesante que haya una reflexión por parte del niño. Así, es capaz de identificar las construcciones, pensar en el proceso y en las complicaciones que fueron surgiendo y cómo éstas fueron resueltas. Una manera muy enriquecedora de jugar es mezclar el juego libre con una reflexión dirigida a posteriori. Según Sarlé (2005) “los niños cuentan con la posibilidad de explorar las diferentes propiedades combinatorias que tienen sus acciones sobre los objetos y resolver así los problemas que se le presentan de una manera más creativa y eficaz” (p. 73). Por otro lado, para enriquecer aún más estos procesos, los adultos pueden aprovechar estas situaciones de juego libre con intervenciones donde se proponga construir algún modelo arquitectónico famoso, plantear retos a los niños o utilizar la literatura infantil para representar distintas situaciones.

## 4. LEGO

En esta revisión del marco teórico en torno al juego, la marca LEGO ocupa un espacio protagonista, ya que la investigación es un estudio de caso de LEGO. Éste ha sido y sigue siendo el juego de construcción por excelencia y fomenta el desarrollo de habilidades y el desarrollo intelectual de los niños.

Con más de 85 años de existencia, LEGO es una de las empresas más importantes y mejor consolidadas del sector del juguete a nivel mundial. Ha ido evolucionando y adaptándose a los cambios y transformaciones hasta posicionarse como la marca de juegos de construcción más importante. En los apartados a continuación se analizan las investigaciones más relevantes, su historia, evolución y la filosofía que hay detrás de estos ladrillos, para comprender mejor la esencia de estos juegos de construcción por yuxtaposición y encastre. Su éxito radica en que, durante todo este tiempo, ha apostado por la innovación siendo fiel a sus principios, ya que no ha dejado de lado su filosofía de juego más tradicional y analógico con los ladrillos como protagonistas. Toda su estrategia ha girado siempre en torno a sus tres objetivos principales: “inspirar a los niños para aprender a través del juego, que sea un juego seguro y de alta calidad y que sea responsable con los niños” (LEGO, 2019).

### **Teorías e investigaciones sobre LEGO**

A raíz del fenómeno de los juegos de construcción de LEGO son muchos los expertos que se han interesado e investigado sobre el tema, existiendo diversos estudios en torno a esta marca:

Hay muchos ángulos y disciplinas diferentes desde los que uno puede estudiar LEGO. (...) Ya sea visto como un juguete, un coleccionable, material de construcción, material de modelado, un medio artístico, una herramienta educativa, una franquicia, un producto, una cultura, una industria o un objeto de nostalgia, LEGO cruza muchos límites y su audiencia abarca a personas de todas las edades y distintas generaciones, lo que lo convierte en un tema ideal- 49 -Romina Caluori Funes de estudio. (Wolf, 2014, p. xxiv9)

Entre las aportaciones más importantes y base de la presente investigación, cabe destacar a Seymour Papert, que en los años 70 ya hablaba sobre cómo la tecnología puede ayudar a los niños a aprender y cómo hacerlo de manera más creativa. Su teoría pedagógica del construccionismo defiende la importancia de construir cosas durante el proceso de aprendizaje de los niños (Papert, 1991). En este aprendizaje construccionista involucra a las piezas de LEGO, ya que éstas permiten al sujeto ser parte de la construcción de un producto significativo, lo cual ayudará a que el aprendizaje sea más eficaz. Desarrolla un lenguaje de programación dónde los niños pueden controlar los productos que construyen con LEGO, haciendo que respondan a ciertos estímulos.

A raíz de estas aportaciones, en el MIT Media Lab<sup>10</sup> se creó un grupo de investigación, Lifelong Kindergarten, de la mano de Mitchel Resnick. Siguiendo a Papert, este investigador en los años 80, también se interesó por el desarrollo de la inteligencia a través del uso de los juegos. Gracias a la colaboración con LEGO creó juguetes programables que servirían para sentar las bases del pensamiento creativo, sobre los cuales se profundizará en capítulos posteriores.

Más allá de la programación, han surgido otros investigadores interesados por algunos aspectos y aportaciones de LEGO. Stig Hjarvard escribió en 2004 un libro<sup>11</sup> centrándose en la transformación de juguetes sólidos a inmateriales y estudiando cómo se produce una mediatización de estos juguetes. Cogió como caso de estudio al grupo LEGO y analizó los distintos aspectos en el proceso de mediatización de sus productos. Sarah Herman es conocida también por ser la historiadora de LEGO, y ha escrito tres libros sobre el grupo <sup>12</sup>, en los cuales hace un repaso de la historia de LEGO, las construcciones, aportaciones e innovaciones más importantes del grupo.

La obra de Mark Wolf, escrita en 2014<sup>13</sup>, constituye otra aportación interesante, pero desde otro enfoque. Doctor por la Escuela de Artes Cinematográficas y profesor de comunicación en la Universidad de Wisconsin, se ha interesado en la perspectiva transmedia de algunos de los productos de LEGO reuniendo en su libro artículos de distintos investigadores sobre este tema.

En este mismo año David Robertson escribió un libro<sup>14</sup>, poniendo a LEGO como ejemplo de empresa que con una estrategia de innovación ha sido capaz de afrontar una de las crisis más duras después del 2005. Nuevos productos, planes de precios, creación de nuevos canales comerciales, entre otras cosas.

Dos tesis que también han girado en torno a LEGO han sido en 2013 la de David Wooten, *How LEGO constructs a cross-promotional franchise with video games* y en 2017 la de Sergio Albaladejo, *LEGO Brick learning: hacia un modelo de alfabetización transmediática a través del storytelling*, centrándose en esta marca como ejemplo de potencial transmediático y educativo.

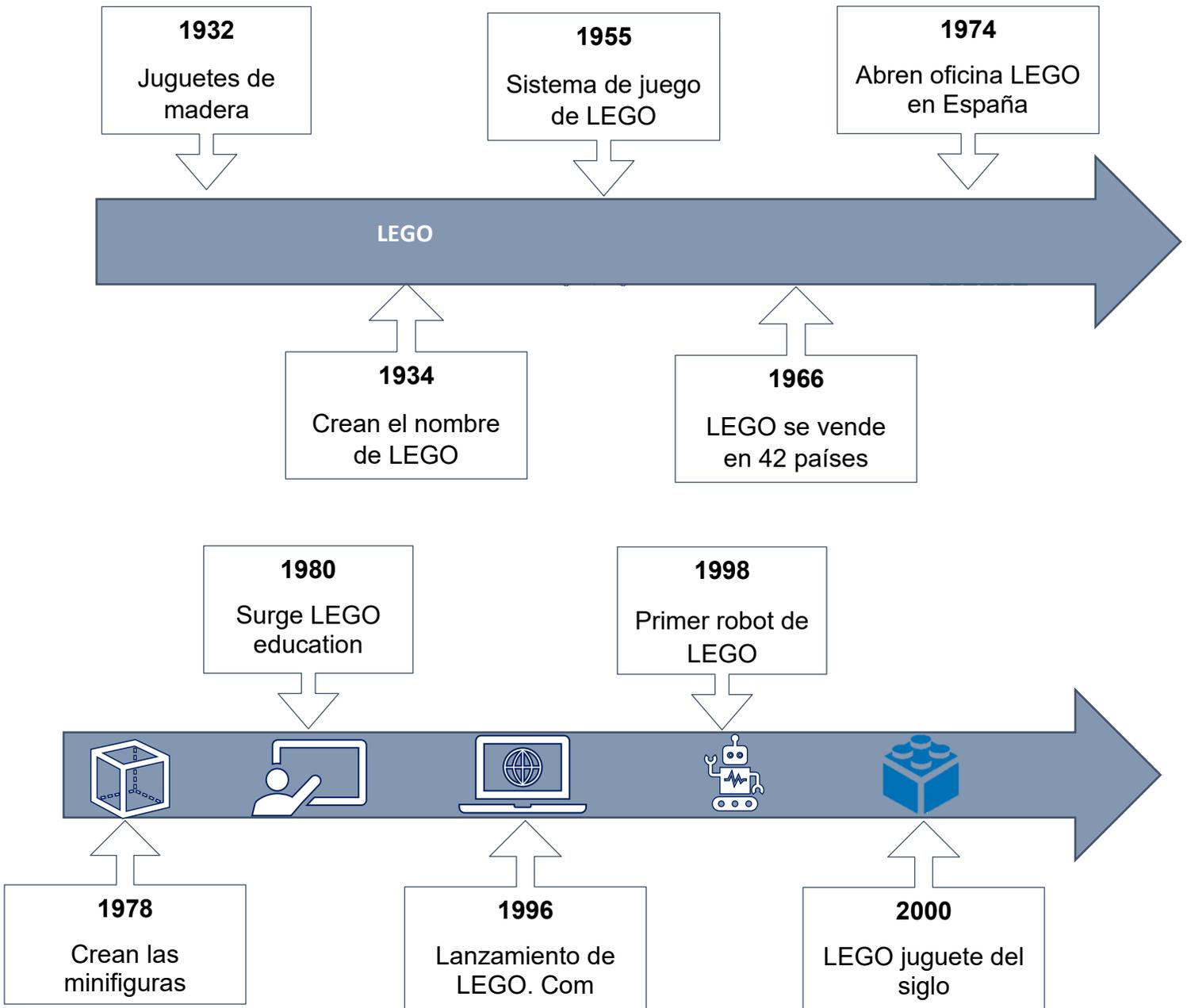
Por último, cabe destacar la creación de la fundación LEGO, donde según la información disponible en su web<sup>15</sup>, existe un equipo de investigación que centra sus esfuerzos en explorar el efecto de las experiencias lúdicas en el desarrollo de los niños, contando con investigadores internacionales comprometidos con el impacto del aprendizaje a través del juego.

#### **4.1 HISTORIA DE LEGO**

Para analizar la historia de LEGO y los hitos más importantes, partimos de la clasificación propuesta por Sarah Herman (2012), quien sostiene que la historia de LEGO está marcada por distintos lanzamientos e innovaciones, que responden a las necesidades y demandas de cada época. Su clasificación corresponde con los hitos más importantes del grupo y las estrategias que han ido siguiendo. Tal y como traduce Albaladejo (2017), los divide de la siguiente manera correspondiendo cada etapa a un capítulo de su libro: “origen y transformación en empresa juguetera (1891-1953: Ladrillos y Mortero)”, “nacimiento y desarrollo del ‘system of play’”, es decir, el sistema de juego<sup>16</sup> “(1954-1977: Éxito Sistemático)”, “introducción de la mini-figura y ampliación de la oferta de productos (1978-1988: La Edad Dorada)”, “diversificación de los sets temáticos (1989-1999: Es un Mundo LEGO)” y “puesta en valor de los productos licenciados y las creaciones digitales (2000-2011: Cimientos para el Futuro)” y, por último, “Construyendo fuera de la caja”, que incluye la expansión de los videojuegos y el merchandising (p. 144).

Para entender mejor la evolución y el desarrollo de LEGO se ha creado un esquema cronológico (figura 1), a modo de resumen visual, con los acontecimientos que han marcado un hito en cada etapa.

### Cronología del LEGO



Fuente: Recuperado de: <https://cutt.ly/qtnlk35>

## 4.2 ORIGEN DEL LEGO

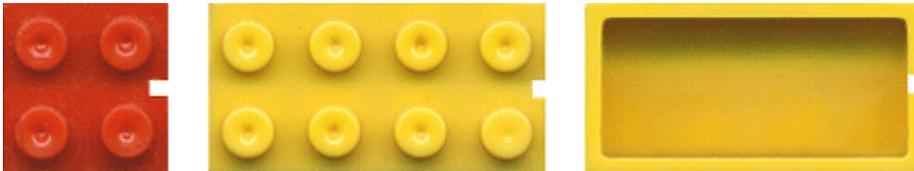
El origen de LEGO se remonta a 1932, en Billund, un pueblo de Dinamarca, dónde un carpintero de nombre Ole Kirk Kristiansen tenía su propia carpintería. En aquellos tiempos, sin embargo, su carpintería no pasaba por un buen momento económico y tuvo que despedir a todos los trabajadores. Además, al tiempo quedó viudo y para animar y distraer a sus cuatro hijos decidió que sería una buena oportunidad comenzar a diseñar juguetes de madera. Tras este éxito, se zambulló de lleno en la industria juguetera. Los juguetes de madera eran el producto estrella, ya que tenían una gran versatilidad (LEGO, 2019a). Entre ellos, los más famosos fueron: el pato y el tren de madera, diseñados en 1935 y los bloques con letras e inscripciones, creados en 1946. Los juguetes de madera tenían colores vivos y los niños podían manipularlos, moverlos e interactuar con ellos.

Su hijo Godtfred le ayudó desde el principio y juntos sacaron adelante el negocio. En 1934 decidieron que el primer paso para su crecimiento sería pensar en un nombre. Ole quería que fuese corto y que expresase su idea principal: jugar bien, que en danés se escribe: LEG GODT, y así con una combinación de letras surgió LEGO, que además en latín significa ponerlo junto. Tal y como afirma Lee (2014) esto demuestra que su concepto alude al “carácter libre y modular de su propuesta” (p. 96) y se trata de “una filosofía más que de un mero objeto de juego” (Albaladejo, 2017, p. 141). El nombre funcionó bien y poco a poco comenzó a tener éxito. En ese año, la empresa ya contaba con 6 empleados y Ole transmitió a su equipo los valores que sentarían la base de la marca: la importancia de cuidar a sus clientes y buscar siempre la calidad por encima de todo. Para LEGO “cada detalle importa y solo lo mejor es suficiente”, tal y como se traduce de su página web y que ha sido el lema de la compañía.

En 1947, la compañía sustituyó los juguetes de madera por los de plástico, lanzando en 1949 su versión del ahora famoso Automatic Binding Bricks. Tal y como se traduce de las aportaciones de Smith (2011), estos eran bloques de plástico rectangulares huecos con tachuelas en la parte superior y ranuras en los lados para insertar ventanas y puertas. Estaban diseñados sobre todo para la construcción de

estructuras arquitectónicas, principalmente casas, como lo indican los dibujos de las cajas. La ventaja principal es que se podían encajar uno dentro del otro para permitir una mayor versatilidad de diseño y construcción.

Figura 2. Imagen detallada del Automatic Binding Bricks (*Ladrillos de encuadernación automática*)



**Fuente:** Recuperado de <http://www.brickfetish.com/timeline/1949.html>

En 1954 registraron oficialmente la marca LEGO (Herman, 2012). En ese mismo año Godtfred viajó a Inglaterra y conoció a un gerente de ventas de un gran centro comercial, con quien mantuvo una conversación. El hombre sostuvo que la industria juguetera del momento no era buena y sus productos tenían una carencia principal que consistía en que no había ningún sistema en ellos, lo cual era fundamental para alentar a los clientes a regresar una y otra vez a los productos de la marca. Godtfred pensó que los juguetes necesitaban una idea y un sistema organizado. “A los niños solo les proponen ideas ya definidas, pero necesitan algo diferente que fortalezca su imaginación y su creatividad” (Pagel, 2012, 10:41). Surge por primera vez el concepto de creatividad que perdurará en la filosofía del grupo. Los ladrillos LEGO ya no eran algo con lo que simplemente podías construir, sino que pasaron a ser un juguete que podía usarse para crear un ecosistema de juego propio. Un juego ilimitado que fomentaba el desarrollo cognitivo, la imaginación y la creatividad. Así, el sistema de juego de LEGO pasó a ser uno de los desarrollos más importantes de la historia de la compañía (Herman, 2012). Godtfred declaró que “la idea ha sido crear un juguete que prepare al niño para la vida, apelando a su imaginación y desarrollando el impulso creativo y la alegría de la creación que son la fuerza motriz de todo ser humano” (en Robertson, 2013, p. 23).

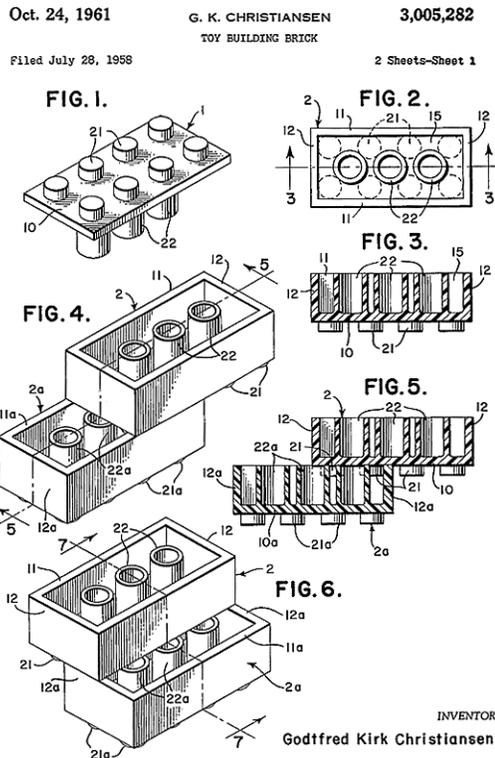
En 1955 surgió el primer set de LEGO, que se planteó como un sistema de juego que giraba en torno a una misma temática, en este caso las ciudades.

Así surgió la gama City, la primera que se desarrolló en LEGO. Consistía en un set que incluía 28 piezas para construir casas, tiendas o fábricas con elementos complementarios, como ventanas, puertas y con 8 coches y mapas para poder diseñar las ciudades y crear historias infinitas. Los juegos de ciudad son muy interesantes para los niños, ya que entre otras cosas destacan las siguientes ventajas, apuntadas por Caluori (2018):

3. Los niños son capaces de reconocer su entorno, adquirir dimensión espacial e identificar el mundo que les rodea.
4. Pueden poner en práctica conceptos aprendidos como la simetría o proporción.
  - c) Reciben unas nociones básicas sobre la ciudad y diferentes servicios y espacios públicos y privados que existen en ella, y pueden percibirla en un contexto de recursos escasos.
5. Comprenden que, para una convivencia respetuosa, hay que acatar unas normas y respetar las reglas.
6. Fomenta que los niños sean más organizados. f) Desarrollan la agilidad mental y la capacidad de concentración. (Caluori, 2018, p. 121)

El formato actual de nuestro brick nació en 1958. El principio de unión por medio de sus tubos lo convierte en un elemento único que ofrece unas posibilidades de construcción ilimitadas. Simplemente hay que dejar volar la imaginación y permitir que nazcan múltiples ideas creativas durante el juego. (LEGO, 2019c). Las piezas de LEGO dejaron de ser un mero ladrillo y pasaron a ser un completo sistema de construcción con posibilidades infinitas, tal y como puede verse en la figura 11. Esto fue la gran innovación en el mercado.

Figura 3. Ladrillos de LEGO perfeccionados



Fuente: Recuperado de <https://cutt.ly/utnDY58>

La transformación tecnológica fue un éxito para LEGO y a partir de la misma crearon toda una gama de juguetes tecnológicos, lo cual coincidió en el tiempo con la democratización de las tecnologías, cuando el gran público comienza a familiarizarse con los ordenadores y se triplican los dispositivos móviles, cada vez hay más ordenadores en casa y comienzan a relacionarlos con el entretenimiento y no únicamente con el ámbito educativo. Es una conjunción de fenómenos, porque todo coincide: se cambia de siglo, se abarata la tecnología y el producto se vuelve atractivo. Es entonces cuando el robot despegó, las unidades de Mindstorms (primer robot creado por LEGO, que se ha explicado en el apartado anterior) que se venden son millonarias y esto llega a la educación y crea precedente.

Uno de los objetivos de la marca desde siempre ha sido estar dónde están los niños. Por eso, en tiempos en que los formatos de entretenimiento cambian tanto y se da paso a la generación multipantalla, LEGO ha tenido que adaptar su juego para potenciar la creatividad también desde la tecnología, defendiendo siempre el juego híbrido, combinando lo analógico

con lo digital. Se reinventan para adecuarse a un mundo cambiante, pero manteniendo su filosofía de juego más tradicional y analógico. La esencia de LEGO siempre será su brick.

La manera en que los niños juegan se comunica y consumen contenido ha ido cambiando y, en la actualidad, todo está encaminado hacia el mundo más digital. En consecuencia, LEGO también se ha adaptado. En estas nuevas tecnologías por las que apuestan, LEGO busca que estén siempre por detrás sus valores y principios. Por ejemplo, en aplicaciones de realidad virtual, como en la aplicación LEGO Life, que es una red social que han creado y se basa en que los niños hagan construcciones y luego las compartan, generen contenido y participen con otros niños. Primero se construye y luego se añade una capa de realidad virtual.

### **4.3 CLASIFICACIÓN DEL LEGO**

Para LEGO, el aprender debe ser algo divertido, debe poder ser percibido como un juego y base del aprendizaje que propone una experiencia manipulativa, pues esa es la esencia de LEGO. Esta experiencia manipulativa hace referencia a aquellos juegos que permiten una interacción donde los niños no son meramente pasivos, sino que van desarrollando distintas experiencias mediante el juego. Se establece una relación con esos objetos y se estimula la acción y la generación de ideas (Linaza, 2015). LEGO intenta potenciar la imaginación de los niños y aportar, sobre todo, el elemento constructivo. Consideran que el juego gana poder cuando lo tienes que crear (Beriain, 2014), lo cual siempre ha sido un componente que ha estado presente en los sistemas de LEGO.

Los juegos de LEGO están pensados para niños de todas las edades, desde un año hasta mayores de 12. En la tabla a continuación (tabla 11) se clasifican los tipos de juegos de LEGO segmentados por edades: sin embargo, en la que nos enfocamos es en la edad preescolar que es la que nos va a permitir identificar ese proceso de aprendizaje.

**Tabla 7. Tipos de juego LEGO**

EDAD	TEMA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
1 a 2 años	LEGO Duplo	Construcción modular con grandes briks y piezas de mayor tamaño (sin correr riesgos de que se atraganten) para poder construir o crear historias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mis primeros coches</li> <li>• Aventuras en la granja</li> <li>• Tren de los números</li> <li>• Parque de bomberos</li> </ul>
3 a 5 años	LEGO Duplo LEGO Juniors	Incluye piezas variadas como vehículos o criaturas. Se pueden crear aventuras y construcciones con briks más complejos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tren de vapor</li> <li>• Aeropuerto</li> <li>• Mercado de la granja</li> <li>• Ladrillos sobre ruedas</li> </ul>
6 a 8 años	Sets de superhéroes Marvel, DC, Disney y Ninjago	Fomenta la creatividad y el aprendizaje y crean aventuras con personajes famosos y piezas variadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persecución policial en la montaña</li> <li>• Helicóptero</li> <li>• Ambulancia</li> <li>• Spiderman vs. Electro</li> <li>• Pequeña torre de jazzmín</li> </ul>
9 a 11 años	Sets LEGO	Briks, figuras coleccionables, vehículos y edificios para construir, desarrollar la imaginación y crear aventuras e historias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avión de carreras</li> <li>• Imperial</li> <li>• Conveyex Transport™</li> <li>• Barco de competición</li> <li>• MINDSTORMS EV3</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de LEGO (2019g). Recuperado de: <https://cutt.ly/NtnGPZM>

#### 4.4 VENTAJAS DEL LEGO EN PREESCOLAR

Puedo destacar que en la comunidad escolar del nivel preescolar se puede ver favorecido el aprendizaje y adquisición de conocimientos que los niños pueden desarrollar con este material didáctico e innovador. unos de los factores que se pretendió lograr con la realización de actividades con los preescolares fue que se vieran motivados e impulsados a seguir desarrollando su creatividad.

El lego es un material que como se venía diciendo ayuda a que los niños de todas las edades manipulen, exploren y se diviertan al mismo tiempo que interactúan con una adquisición de nuevas habilidades, conocimientos y aprendizajes.

I. **La habilidad motriz fina** guarda relación con el trabajo muscular pequeño de dedos y las manos en coordinación con los ojos. Su desarrollo es decisivo para el niño o la niña. Controla la presión de las manos y los hace más precisos para colocar los objetos. Abre la puerta a la experimentación y el aprendizaje sobre el entorno, por lo que también juega un papel muy importante en el desarrollo de la inteligencia. Los juegos de construir con piezas de LEGO® implican mirarlas, buscar el mismo color, leer las instrucciones, ensamblar las piezas y buscar la manera de que tengan un sentido.

II. **La construcción** con estas piezas permite comprender el espacio, las dimensiones, las proporciones y la simetría. Lo mejor de todo es que el niño o la niña no tiene que aprenderlo a través de un libro de texto (o pantalla ya en algunos casos), sino que lo experimenta en primera persona a través de sus manos. Además, mientras se construyen también se fortalece el **pensamiento lógico y crítico**, lo cual considera al LEGO® un método de aprendizaje nuevo y muy divertido.

III. **Fomenta el trabajo en equipo y la colaboración**; las habilidades comunicativas también se refuerzan, ya que hay que saber transmitir qué es lo que se quiere conseguir y convencer a los demás sobre el propósito común. A través de la **comunicación** no solo se transmiten deseos o peticiones, sino que también se puede comunicar lo abstracto, aquello que no es tangible. De esta

manera, el mundo real y el mundo imaginario pueden fusionarse en uno enriqueciendo el crecimiento y la experiencia vital.

IV. Estimula **la creatividad** también permite desarrollar nuevas formas de **resolver problemas** para conseguir su objetivo. Jugar con LEGO® hace que una persona adulta sea capaz de obtener información, ordenarla, exponerla y validarla, lo cual hará más fácil resolver problemas de manera lógica, argumentada y ordenada.

En esta investigación se puede retomar aspectos muy interesantes de las ventajas y áreas de oportunidad que se ven favorecidas tales como los es el conteo pues si bien tienen la noción de que son los números y para que nos ayudan, también se puede apreciar que ayudo a subir su rango de conteo en algunos niños que no contaban por si solos sin o con ayuda. El hecho de mejorar su creatividad y motivarlos a que desarrollen modelos y patrones con el LEGO para implementar su forma de realizar el juego de construcción también ayudo a los alumnos a mejorar su colaboración y socialización con los demás al prestar material e interactuar con el mismo.

El desarrollar habilidades esenciales, como la creatividad y el pensamiento crítico. Ayuda a generar un sistema de aprendizaje respaldado por la investigación, los conceptos abstractos se vuelven tangibles a medida que los estudiantes pasan de hacer exploraciones simples a abordar desafíos cada vez más complejos del mundo real y vivencial. Actividades como la construcción, la creación de prototipos, el conteo y la narración facilitan experiencias multimodales que ayudan a los estudiantes a aprender de manera colaborativa y significativa dentro del aula y de forma rápida.

## 5. CREATIVIDAD

La creatividad es un componente básico que influye en el desarrollo integral de la personalidad de forma general y en los niños en particular, como futuros ciudadanos que deberán enfrentarse a un mundo muy cambiante que exige saber solucionar problemas y aportar conocimientos significativos en los distintos contextos de actuación donde se encuentren, cuando hablamos de creatividad en la primera infancia es la importancia del juego en todas las facultades humanas debido a que "favorecer desde la escuela una actitud lúdica ayuda a los individuos a seguir siendo durante toda su vida personas más creativas, mediante los juegos muestran la capacidad que posee el niño para inventar y crear, a partir de su imaginación, las diferentes utilidades que puede darle a los objetos.

### 5.1 CONCEPTO Y TEORÍAS SOBRE LA CREATIVIDAD

La creatividad es la capacidad de encontrar una solución original ante un problema rompiendo los moldes convencionales de actuar (Guilera-Agüera, 2011). Costa (2017), sin embargo, afirma que la creatividad no radica sólo en la resolución del problema, sino también en el planteamiento de este. En este sentido, Sáez (2011) la define como: "una manera distinta, peculiar y subjetiva que el individuo posee de analizar y elaborar situaciones y, por otro lado, como un conjunto de resultados objetivos y tangibles del actuar de una persona considerada creativa" (p. 145).

- Siguiendo a Araya (2005), cabe destacar que "las orientaciones que enmarcan la creatividad la definen principalmente en tres líneas de trabajo. Primero, como un proceso, luego como un producto, enfatizando en la persona creativa, y tercero, como una combinación de factores" (p. 3). En este sentido, Monreal (2000) afirma que la creatividad "se aplica tanto a las personas (creadores, creativos) como a los productos (ideas u obras creativas) o a los procesos creadores o a los entornos y ambientes (educación creadora, familia creativa) y son muchos los componentes que la integran" (p. 46).

Entre las teorías y los autores más importantes que ofrecen aportes significativos en este campo, Martínez (2016) destaca las siguientes:

- Teoría perceptual de la Gestalt: Propuesta inicialmente por Max Wertheimer en 1959. Sostiene que la creatividad se concibe desde un enfoque de solución de problemas, cuyas tensiones provocan que emerjan soluciones originales.
- Teoría humanista: Los principales exponentes han sido Karl Rogers (1959) y Abraham Maslow (1959-1967). Sostienen que la creatividad está asociada a factores interpersonales y sociales.
- Teoría asociativa: Se basa en las aportaciones de Sarnoff Mendick (1962). La solución creativa se consigue con asociaciones nuevas entre distintos elementos de un área determinada.
- Teoría neuropsicofisiológica: Varios autores hacen referencia a ella, principalmente Paul Mclean (1960), Silvano Arieti (1976), Ned Herrman (1991), Oar Gardié (1998) y Earl Miller y Jonathan Cohen (2001). Estudian la creatividad desde la lateralización y codificación de los hemisferios cerebrales considerando que uno de los cuadrantes del cerebro es el responsable de la creatividad.
- Teoría factorial: Su exponente principal ha sido Paul Guilford (1977). Sostiene que la creatividad se fomenta por el comportamiento y por métodos experimentales y está relacionada con el pensamiento divergente. En el epígrafe a continuación veremos este concepto en profundidad.

## **5.2 FACTORES DE LA CREATIVIDAD**

Como se ha explicado el potencial creativo se presenta desde pequeños hasta muy avanzada edad en todos los niños aun cuando difieran en el grado de creatividad que posean.

### **1) Factores positivos:**

- a. Físicos: Se estimula la creatividad cuando se encuentra dentro de un ambiente propicio que permitan asimilar y estimular el pensamiento creativo de forma óptima.

- b. Cognitivo: El entorno intelectual- familiar influye en el pensamiento creativo. El tener un entorno con amplio interés cultural y creativo propicia la estimulación creativa de los hijos
- c. Afectivo: El tener un entorno seguro ayuda a adquirir confianza al desarrollar las actividades donde implica actuar de forma creativa en el medio en el que desenvuelve, ya sea en el estudio, trabajo. Hogar, etc.
- d. Socio- cultural: Desarrollarse dentro de una sociedad culta influye en el desarrollo creativo, pues una sociedad inquieta y ambiciosa, crea un ambiente propio para estimular la creatividad al explorar diferentes formas de abarcar un tema de interés o bien de aprendizaje.

## **2) Factores Negativos:**

- a) Físico: Un medio monótono tranquilo, estático constituye un obstáculo para la creatividad ya que la pobreza de estímulos origina reacciones pobres, rutinarias, perezoso estereotipadas
- b) Cognitivo: Un ambiente de prejuicios, dogmatismo, tradicionalismo, escepticismo y rechazo sistemático a los nuevo, van a perjudicar el desarrollo creativo
- c) Afectivo: Existen estímulos que congelan la creatividad de una persona: La inseguridad, una persona con miedo a equivocarse, con temor al ridículo y al fracaso no podrá desarrollar su creatividad.
- d) Sociocultural: Una sociedad dogmática y burocrática llega a formar obstáculos en las personas puesto que una situación siempre significa disminución en el individuo de la capacidad de afrontar y resolver situaciones nuevas, pierden así su elasticidad mental.

Cabe destacar que estos factores son importantes para que el proceso de creatividad se genere desde una motivación intrínseca se despierta la ilusión, el ingenio y la imaginación. El entorno puede influir en el desarrollo creativo, pero, sobre todo, es importante la existencia de un contexto estimulante.

### 5.3 CREATIVIDAD Y NIÑOS

- “Todos nacemos siendo creativos. Todos nacemos con una imaginación desbordante. ¿Qué pregunta hacen los niños?: ‘¿Por qué?’. ¿Y cuál es su siguiente pregunta?, ‘¿Por qué? ¿Y la siguiente?, ‘¿Por qué?’. Sí, así es como aprenden. Nosotros nos quedamos en el primer ‘¿por qué?’, porque la educación y el mundo profesional nos han enseñado que solo hay una respuesta correcta, así que no nos molestamos en buscar otra”. (Duncan Wardle, 2018, 03:16)

El hogar, la escuela y la sociedad influyen en el desarrollo de estas diferentes potencialidades y habilidades en los niños (Serrano 2016). Las nuevas generaciones tienen la necesidad y deberían recibir una educación creativa. “El desarrollo de la creatividad es una condición necesaria para la plena inserción de los jóvenes en la sociedad contemporánea, no para unos sino para todos y cada uno de los integrantes de la sociedad” (Gravié, 2012, p. 7).

Los niños deben estar preparados para enfrentarse a un mundo en el que deberán resolver problemas de difícil solución en su día a día. Torrance (1966) es uno de los psicólogos que más ha estudiado la relación entre el pensamiento divergente y los niños, en particular en el ámbito educativo. En sus investigaciones, Torrance afirma que “la creatividad es un factor independiente de la inteligencia general” (Laime, 2005, p. 37) y que la persona creativa es “aquella que sabe identificar las dificultades de las situaciones, buscar soluciones mediante caminos que otros no las encuentran, hacer conjeturas, formular hipótesis y modificarlas, probarlas y comunicar los resultados” (Serrano, 2004, en Laime, 2005, p. 37).

Bronstein y Vargas (2001), apuntan que para considerar a un niño como creativo, éste debe presentar las siguientes características:

- Posee una gran sensibilidad frente a los estímulos sensoriales.
- Una capacidad más amplia para percibir semejanzas y diferencias entre varios estímulos del mundo exterior (percepción de detalles, características y elementos constitutivos) esto facilita la comunicación y relación con el entorno.

- Una mayor coordinación sensorio-motriz que garantiza mejores resultados físicos en la movilización normal y en los movimientos espontáneos que implican actividades de juego y recreación.
- Una imaginación desarrollada, entendida como la capacidad para desprenderse del mundo real, y representar desde sí mismo, los objetos que antes fueron percibidos por los sentidos.
- Tiene originalidad, es decir, tener la percepción de una nueva posibilidad de abordaje para construir objetos imaginarios o reales.
- Posee una facilidad expresiva, con un pensamiento flexible en donde fluyan las ideas. (Bronstein y Vargas, 2001, en Amán, 2018, p. 17)

Así, según Bronstein y Vargas (2001) el niño creativo es observador, curioso e indagador. En esta misma línea, Lagemann (1983) sugiere que un niño creativo se caracteriza por presentar las siguientes facultades (tabla):

**Tabla 8. Facultades de los niños creativos**

<b>FACULTADES NIÑOS CREATIVOS</b>	
Curiosidad	Preguntas de forma persistente. No se conforma con respuestas superficiales, busca profundizar. La curiosidad no siempre se manifiesta con palabras. Un niño puede ser creativo por cómo manipula un objeto, lo observa y analiza o por cómo extrae distintas ideas.
Flexibilidad	Capacidad de pensar en otro método cuando uno no da resultado.
Sensibilidad ante los problemas	Visualiza rápidamente los conflictos, los vacíos en la información o las contradicciones en lo que lee u oye.
Redefinición	Encontrar nuevos usos para objetos, visualizar conexiones nuevas entre objetos que parecen a priori no guardar relación.
Conciencia de sí mismo	Se maneja y orienta por sí mismo y puede trabajar solo durante largos períodos
Originalidad	Aporta ideas interesantes y sorprendentes, sobre todo por redescubrimientos espontáneos.
Capacidad de percepción	Juega con ideas que le ocurren espontáneamente y puede acceder a esferas de la mente que las personas no creativas sólo visualizan en sueños.

**Fuente: Elaboración a partir de Lagemann 1983, en Barcia 2002, p. 195.**

## 5.4 CREATIVIDAD EN EL AULA

Es fundamental que se trabajó la creatividad desde el aula pues es una de las piezas clave en el rompecabezas del desarrollo humano, y la escuela es el lugar de referencia dónde los niños, desde las edades más tempranas, deben aprender a ser creativos. Cabe recordar que la creatividad no es una cualidad dada y que, tal y como indica Gravié (2005), la creatividad también se puede aprender, “como se aprende a procesar la información, desarrollar determinadas habilidades manuales, intelectuales o socio afectivas, así como también logramos incorporar en nuestro repertorio de rasgos y conductas determinados valores y actitudes” (p. 524). Por tanto, se debe proveer y favorecer a los alumnos de instrumentos y herramientas para que sepan hacer uso de las habilidades creativas durante el transcurso de su vida.

La escuela se debe proyectar como el espacio de entretenimiento que fomenta la creatividad por excelencia. Debe promoverse un ambiente favorable en clase donde, a través de distintas estrategias y métodos, se fortalezca la creatividad como habilidad y recurso. Gravié (2012) añade que:

- La escuela es sin duda alguna la institución más numerosa y extendida en la sociedad contemporánea. A ellas acuden de modo obligatorio en la mayoría de los países por no decir en todos, cientos de miles de niño/as y adolescentes en pleno crecimiento infantil y permanecen en ellas durante varias horas al día, durante varios meses del año. La escuela constituye un espacio por excelencia para el desarrollo de la personalidad y como parte de ella de la creatividad de toda persona humana. (Gravié, 2012, p. 7)

La educación infantil y primaria son la base de toda la identidad y desarrollo de la persona y el momento clave para potenciar las habilidades y para saber generar soluciones e ideas originales ante los desafíos (Steinbeck 2011).

Es en clase dónde se puede fomentar la adquisición de estas habilidades y capacidades creativas y es el profesor quien adquiere un papel primordial para contribuir a esta capacitación y a la potenciación en los niños del pensamiento divergente, la fluidez, originalidad y motivación (Cropley 2009). Así, los profesores

tienen un papel fundamental a la hora de construir ambientes creativos en el aula, donde generar las ocasiones y oportunidades para desarrollar su ejercicio (Arenas, Espinosa, et al., 2018). Tal y como afirma Saturnino de la Torre (2003) “la creatividad docente se manifiesta en la propuesta de objetivos didácticos, en las actividades de aprendizaje, en la evaluación, pero sobre todo en la metodología utilizada” (p. 162). Por su parte, González Quintian (2006), indica que es fundamental que se fomenten ambientes que promuevan la creatividad. Entre ellos destaca, “dimensiones del ambiente educativo, un ambiente psicosocial, un ambiente didáctico y un ambiente físico” (en Costa, 2017, p. 169). Esto incluye aspectos como el humor, el clima, la libertad, el juego, condiciones materiales, comunicación y respeto.

En síntesis, la educación en la escuela, juntamente con la familia, constituye un lugar fundamental para fomentar la creatividad desde edades tempranas. Que los docentes se sensibilicen sobre la importancia que tiene dentro del aula y estén preparados para formar a los niños es clave para poder transmitirla adecuadamente a los alumnos.

## **5.5 APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA LA CREATIVIDAD**

El aprendizaje cooperativo en el aula es una importante herramienta didáctica, a través de la cual el profesor diseña una estructura organizativa basada en el alto desempeño y el trabajo en equipo. Así, “la cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. Los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo” (Johnson, et al., 1999, p. 5). Asimismo, se trata de una técnica altamente adecuada para potenciar la creatividad:

- La construcción del conocimiento y la estimulación de la creatividad de los alumno/as en clase, a partir del principio pedagógico del trascendente papel que pueden jugar el grupo en la formación de las nuevas generaciones en general y del potencial creativo en particular. (Gravié, 2012, p. 13)

En el aprendizaje cooperativo se pueden formar tres tipos distintos de grupos de trabajo: los grupos formales, los informales y los de base. Los grupos formales

constituyen “métodos más complejos cuya duración puede extenderse a varias sesiones. Exigen un alto nivel de destrezas cooperativas, derivadas tanto de las propias tareas como del alto grado de autonomía y autorregulación que suponen” (Varas y Zariquie, 2016, p. 38). Las técnicas de aprendizaje cooperativo informal son técnicas más estructuradas donde se definen los objetivos y las metas que los alumnos deben alcanzar en cada momento. Son de corta duración y “requieren un nivel de destrezas cooperativas relativamente bajo, en la medida en que el trabajo se basa en una dinámica muy estructurada” (Varas y Zariquie, 2016, p.4). Por último, los grupos de base se crean con la finalidad de trabajar conjuntamente, por lo menos durante un año. Sus miembros son permanentes y son grupos de aprendizaje heterogéneos. Los integrantes del grupo establecen relaciones duraderas y responsables y cuentan con el apoyo, la ayuda y el respaldo de cada uno de los miembros para alcanzar un buen rendimiento escolar, de modo que “cada uno de los que integran el equipo percibe que puede lograr el objetivo si, y sólo sí, todos trabajan juntos y cada cual aporta su parte” (Gravié, 2012, p. 14). Así, la responsabilidad del grupo les impulsa a motivarse y esforzarse en las tareas y en el cumplimiento de sus obligaciones (Johnson, et al., 1999).

## **5.6 CREATIVIDAD EN EL JUEGO**

El juego tiene un papel fundamental en el desarrollo de los niños, ya que potencia valores como la afectividad y sociabilidad, pero también porque fomenta la capacidad creativa. A partir de esta vivencia los niños adquieren habilidades sociales, intelectuales y psicomotoras. El juego les proporciona experiencias que enseñan a entender el entorno, desarrollando la observación y exploración, les ayuda a conocer sus limitaciones y posibilidades, a expresarse y a solucionar problemas, potenciando así la creatividad. Tal y como apunta Chamorro (2010): El juego conduce de modo natural a la creatividad porque, en todos los niveles lúdicos, los niños se ven obligados a emplear destrezas y procesos que les proporcionan oportunidades de ser creativos en la expresión, la producción y la invención. (Chamorro, 2010, p. 23).

Los juegos son un medio importante para el desarrollo del pensamiento innovador y la creatividad, ya que rompen las barreras entre los individuos y mejoran

la comunicación en el grupo, aportando nuevas ideas y puntos de vista (González, 2015). Y ello resulta especialmente significativo durante las primeras fases de desarrollo. “El juego es el principal medio de aprendizaje en la primera infancia, los niños desarrollan gradualmente conceptos de relaciones causales, aprenden a discriminar, a establecer juicios, a analizar y sintetizar, a imaginar y formular mediante el juego” (DES, 1967).

Los juegos se consideran un condicionante que, en el proceso formativo, estimulan tanto los objetivos intermedios como el resultado final del proceso creativo. Jugar es una actividad que resulta alentadora a la producción creativa. Entre los juegos que desarrollan la creatividad destacan los de movimiento, propios de los primeros años de vida, donde se descubren las partes del cuerpo y juegan con ellas, los de ilusión, cuando los niños proyectan el poder de su imaginación, los de roles, el juego simbólico y los de construcción (Barcia, 2002), propio de nuestra investigación. Todos ellos estimulan actividades como la atención, la imaginación, la concentración y la creatividad (Barcia, 2002).

En cuanto a las funciones del juego en relación con la creatividad, Gervilla (1997), sostiene que “cuando juega el niño se siente libre para actuar, experimentar, poner a prueba sus ideas, lo cual fomenta su creatividad” (en Barcia 2002, p. 92). Al mismo tiempo, cuando éste juega “recoge información por medio de los sentidos, adquiere conceptos, lo que hace posible su desarrollo intelectual. Mediante el juego podemos detectar el estado de desarrollo evolutivo del niño” (en Barcia 2002, p. 92). Finalmente, cabe resaltar que cuando se combina el humor y la diversión con la creatividad, se genera una conexión inesperada y aumenta la posibilidad de que los niños recuperen en el futuro esa información con menor esfuerzo (Tamblyn, 2003).

## **5.7 CREATIVIDAD EN EL LEGO**

El grupo LEGO ha creado una fundación, la “LEGO Foundation<sup>22</sup>”, que dispone de una base de datos con informes, reportes y artículos de investigadores y especialistas de la marca. Esta sección hace referencia a algunos de estos documentos, con la intención de profundizar sobre el grupo y entender cómo a través de los ladrillos (bricks) se fomenta la creatividad.

Godtfred Kirk Kristiansen, el fundador del sistema de juego LEGO, defendía que a los niños no había que darles las soluciones ya listas, sino que debían aprender a pensar. Aspiraba a ayudarles a fortalecer su creatividad e imaginación y para ello creó todo un sistema de juegos en torno a esta idea. Así, la creatividad pasó a ser algo esencial para LEGO. Hay muchas formas de entenderla y fomentarla. LEGO entiende que ésta se compone de muchas cualidades, como el pensamiento conceptual, la memoria, la percepción y la autocrítica reflexiva (LEGO Foundation 2019). La creatividad, en cuanto a proceso, consiste en conectar, explorar y transformar el mundo de distintas maneras y de forma significativa y desde la corporación defienden que es a través del juego que los niños aprenden a ser creativos. Tal y como afirma Armijos (2016),

- Sin una buena memoria, atención y, sobre todo, funciones ejecutivas (flexibilidad mental, improvisación, juicio, etc.) no puede desarrollarse una creatividad plena. Para potenciar el pensamiento creativo, es necesario tener la mente siempre activa, algo que se puede conseguir de diversas maneras, entre ellas, con un correcto programa de entrenamiento de las distintas funciones cognitivas. (Armijos, 2016, p. 18).

LEGO permite a los niños formar parte de procesos y conexiones, de explorar posibilidades y de descubrir transformaciones que pueden ser muy significativas para ellos. No sólo aprenden con la construcción final que consiguen crear, sino entiende la creatividad como un proceso dinámico que se retroalimenta con el entorno y el mundo en el que vivimos.

El proceso creativo de LEGO está formado por tres fases fundamentales: conectar, explorar y transformar (LEGO Foundation 2019), los cuales se desarrollan al jugar. En la primera fase, los niños conectan. Esto sucede porque tienen curiosidad y se sienten motivados para investigar su entorno y el mundo que les rodea. Pueden conectar con ellos mismos, o con otros, a través de la atención, la curiosidad o la imaginación. Luego comienzan a explorar, experimentan y prueban cosas nuevas. Añaden sus contribuciones personales, sus ideas y su imaginación a lo que ya existe, creando algo nuevo o distinto. Esto produce una transformación personal, ya que cuando un niño descubre nuevas posibilidades en su mundo, ya sea en sí mismo, en

su entorno o en su relación con los demás, su mentalidad cambia y se desarrollan nuevas habilidades (LEGO Foundation 2019).

Tal y como sostienen Zosh, Hirsh-Pasek, Hopkins et al., (2018), el proceso creativo se identifica con las cinco características del aprendizaje a través del juego: es muy atractivo, socialmente interactivo, repetitivo, significativo y alegre. Es decir, cuando los niños conectan, exploran o transforman ideas y objetos, lo hacen interactuando activamente con esas ideas, interactuando también con el entorno social, de forma repetitiva y dando sentido a lo que descubren y crean.

Por otro lado, cabe destacar que el sistema de juego creado por LEGO también fomenta una creatividad sistemática, que consiste en utilizar el pensamiento lógico y el razonamiento junto con la diversión y la imaginación, para resolver problemas, generar ideas o productos que sean nuevos, sorprendentes y valiosos. Los sistemas son esenciales para la creatividad, ya que a través de ellos se canaliza la misma en ideas o productos de manera que puedan ser entendidos por nosotros mismos y por los demás. Se busca que las ideas tengan una lógica para que puedan transmitirse. Es decir, los sistemas permiten construir conocimiento, así como expresarlo, y se vuelven cruciales no solo para el aprendizaje, sino también para la creatividad.

## **6. CONTEO EN PREESCOLAR**

Contar es una actividad humana que se desarrolló a partir de la necesidad de crear una forma para identificar la existencia o ausencia de algo entre un grupo definido, Bishop (1999). Por esta razón, el hombre se vio en la necesidad de recurrir a un sistema de numeración que le permitiera escribir y expresar cantidad.

Según Gelman (1975), es a través del conteo que el niño logra comprender, representar y razonar sobre las cantidades de elementos de un conjunto y sobre los resultados en operaciones de suma y resta. Así mismo afirma, que el fracaso del niño en los procesos de conteo, tiene que ver con lo dispendioso de esta tarea y la falta de habilidades procedimentales, pues para contar una colección es necesario seguir varios pasos como el de apartar los objetos contados de los que faltan por contar o saber ubicar espacialmente cada objeto con el fin de ir identificándolos. El conteo es

un esquema mental que se empieza a formar en la fase sensoriomotora y que paulatinamente atraviesa diferentes etapas o conceptos de número hasta llegar a la abstracción.

Gelman (1975) es uno de los autores que le concede importancia al conteo y a la correspondencia uno a uno, debido a la prontitud de la conservación de la cantidad del número contado y la construcción numérica. Según Gelman (1975), es a través del conteo que el niño logra comprender, representar y razonar sobre las cantidades de elementos de un conjunto y sobre los resultados en operaciones de suma y resta. Así mismo afirma, que el fracaso del niño en los procesos de conteo, tiene que ver con lo dispendioso de esta tarea y la falta de habilidades procedimentales, pues para contar una colección es necesario seguir varios pasos como el de apartar los objetos contados de los que faltan por contar o saber ubicar espacialmente cada objeto con el fin de ir identificándolos.

Gelman también afirma, que el conteo es una habilidad natural y universal y que desde el momento en que aparece el lenguaje los niños pueden realizar conteos simples y encontrar la respuesta correcta. En el área de investigación sobre las habilidades numéricas, el conteo es el fenómeno más estudiado en etapas tempranas del desarrollo, dado que representa una habilidad predictora del razonamiento aritmético en edades posteriores. Generalmente el conteo se define como la asignación sucesiva de símbolos y/o etiquetas verbales a las entidades de un conjunto (Brannon & Roitman, 2003; Whyte & Bull, 2008), noción que es compatible con los principios de conteo propuestos por Gelman y Gallistel (1978).

## **6.1 PRINCIPIOS DE CONTEO**

Los principios de Gelman y Gallistel (1975), demuestran la complejidad del proceso de contar. “Los tres primeros principios se refieren a cómo contar, mientras que los dos restantes indican qué se puede contar y cómo contar los objetos de un conjunto” (Ortiz, 2009, p. 395). Por lo tanto, se busca identificar cuáles son los conocimientos y destrezas numéricas que poseen los niños y de qué manera se pueden potenciar a través del desarrollo de actividades

que les permitan familiarizarse y mejorar los procedimientos de conteo a través de los siguientes principios:

**Tabla 9.** Principios que intervienen en la adquisición del conteo numérico

<b>PRINCIPIO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Biunivocidad u orden Estable	Cada objeto recibe un solo término de la secuencia numérica verbal, para esto el niño debe saber enumerar los elementos de una colección a partir del reconocimiento y uso adecuado de la palabra número. (La secuencia de los elementos debe producirse siempre en el mismo orden).
Correspondencia	Al contar se le atribuye a cada objeto el nombre del número una sola vez (Debe asignarse un numeral a cada objeto del conjunto sin omisión o repetición de los elementos).
Cardinalidad	Establece el último término obtenido al contar todos los objetos, indica el número total de elementos presentes en la colección (La etiqueta asignada al último elemento representa la cantidad del conjunto).
Abstracción	El número de elementos presentes en una colección es independiente de las cualidades físicas de los objetos que la componen (Cualquier colección de elementos discretos puede ser contada, pudiendo establecer así su valor cardinal).
Irrelevancia	El orden en que se cuentan los elementos de una colección es irrelevante, siempre y cuando se mantenga el principio de biunivocidad (comprender que los objetos se pueden contar en cualquier orden, sin que cambie el valor cardinal).

Fuente: Extraído de la investigación de Baroody (2005).

La comprensión que el niño tiene sobre el número se va perfeccionando a medida que puede experimentar y manipular los elementos del entorno y posteriormente consolidar estos aprendizajes para ir adentrándose en conceptos más abstractos y de símbolos correspondientes a las matemáticas formales. A este respecto, es importante mencionar nuevamente, como estas estructuras del conteo se van formando gradualmente a medida que el niño va adquiriendo las competencias del conteo descritas por Gelman and Gallistel, es así como el dominio de estos principios como

el de Cardinalidad, es uno de los últimos que se alcanza a diferencia del de no pertinencia del orden.

## **6.2 PROCESO DE CONTEO EN PREESCOLAR**

A simple vista pudiera considerarse que el conteo es algo que se aprende de manera sencilla e incluso obvia, sin embargo, la realidad es que es algo mucho más complejo de lo que parece. González y García (1994) consideran que los esquemas de conteo iniciales de los niños serán los esquemas cognitivos básicos que utilizarán para la cuantificación real en su vida. El pensamiento matemático se va adquiriendo de forma gradual y va progresando en proporción a las oportunidades que el estudiante tiene para pensar en números y aplicarlos en contextos significativos, lo que se evidencian de maneras distintas y dependiendo de la evolución del pensamiento matemático.

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número (Secretaría de Educación Pública, 2004).

Lograr que el alumno de preescolar adquiera la concepción de qué es el número y que le dé la utilidad adecuada en la vida es una labor para el docente de preescolar, es un proceso que debe llevarse a cabo de lo más simple a lo complejo. A través de actividades diarias con números y de insistir en la importancia de que los niños también tengan vivencias de este tipo en sus casas y no sólo dentro de las escuelas. Darles la confianza y seguridad a los alumnos acerca de lo que pueden aprender es también un importante paso, debido a que ellos deben saber de lo que son capaces de lograr e incluso deberán darse cuenta de los logros y avances que tengan con relación a los conocimientos numéricos

## 7. DIDÁCTICA Y JUEGOS

Las experiencias de juego son el medio mediante el cual los niños aprenden y se preparan para enfrentarse a las transformaciones y continuos retos de la infancia y de la futura adultez (Zosh, et al., 2017). Tal y como afirma Marín (2009), “jugar es una de las fuentes más importante de progreso y aprendizaje” (p. 234). El juego es un apoyo fundamental y sirve como herramienta para conectar y llegar a los niños, permitiendo simular situaciones que facilitan el aprendizaje (Luis-Pascual, 2015). Por tanto, el juego es: “un instrumento trascendente de aprendizaje de y para la vida y por ello un importante instrumento de educación, y para obtener un máximo rendimiento de su potencial educativo, será necesaria una intervención didáctica consciente y reflexiva” (Chamorro, 2010, p. 28). En esta línea, Loredó, et al., (2019) afirman que “niño que no juega, no aprende” (p. 215) y sostienen que:

Aunque para el niño el juego no tiene un fin determinado diferente al placer generado por la actividad misma, sí es de máxima utilidad como medio indispensable para estructurar su yo, conocer el mundo que lo rodea y adaptarse a él. (Loredó et al., 2019, p. 215)

Asimismo, el psicólogo Bilbao (2015) afirma:

El cerebro del niño está diseñado para aprender a través del juego. Cuando jugamos con un niño, este entra en modo aprendizaje; todos sus sentidos se centran en la actividad, es capaz de permanecer concentrado, de fijarse en tus gestos y en tus palabras y de recordarlas mucho mejor que cuando lo instruimos u ordenamos. (...) Cuando un niño juega es capaz de interpretar papeles, de ponerse en el lugar del otro y de pensar en el futuro. Es capaz de pensar y de actuar con mayor inteligencia y madurez que las propias de su edad, porque el juego expande su mente como ninguna otra actividad. (Bilbao, 2015, p.38)

Sin embargo, como afirma Chamorro (2010), para que el juego adquiera un valor didáctico, debe cumplir las siguientes características:

- Permitir el crecimiento y desarrollo global de niños, mientras viven situaciones de placer y diversión.

- Constituir una vía de aprendizaje del comportamiento cooperativo, propiciando situaciones de responsabilidad personal, solidaridad y respeto hacia los demás.
- Propiciar situaciones que supongan un reto, pero un reto superable. - Evitar que en los juegos siempre destaquen, por su habilidad, las mismas personas, diversificando los juegos y dando más importancia al proceso que al resultado final.
- Proporcionar experiencias que amplíen y profundicen lo que ya conocen y lo que ya pueden hacer.
- Estimulación y aliento para hacer y para aprender más.
- Oportunidades lúdicas planificadas y espontáneas
- Tiempo para continuar lo que iniciaron.
- Tiempo para explorar a través del lenguaje lo que han hecho y cómo pueden describir la experiencia.
- Propiciar oportunidades para jugar en parejas, en pequeños grupos, con adultos o individualmente.
- Compañeros de juego, espacios o áreas lúdicas, materiales de juego, tiempo para jugar y un juego que sea valorado por quienes tienen en su entorno. (Chamorro, 2010, p. 28).

Por otra parte, para que el dúo didáctica y juego funcionen, es importante que dicho entretenimiento se conciba como un juego auténtico y se tenga en consideración la naturaleza de este.

### **7.1 RELACIÓN ENTRE CREATIVIDAD Y EDUCACIÓN**

Uno de los aspectos más importantes para la educación de los niños es el desarrollo de la creatividad, pues esta habilidad ayudará a que las personas estén preparadas ante los continuos cambios y para las futuras exigencias, tanto personales como profesionales. De la Torre y Marín (1991) apuntan que:

En la educación la creatividad ha pasado de ser una cosa de niños a un valor educativo que se intenta desarrollar a través del currículum escolar; es necesario que

se incorpore en los objetivos de las materias curriculares, debiéndose de tener en cuenta incluso en el proceso evaluativo. (En Vindel 014, p.101)

Para triunfar en la sociedad de la creatividad<sup>28</sup>, los niños deben formarse para saber aportar ideas innovadoras y soluciones a distintos problemas, siendo capaces de superar obstáculos o pequeñas frustraciones y adaptándose a los cambios tan rápidos, propios de la era actual. De hecho, Gardner (2008) “identifica la mente creativa como una de las mentes del futuro” (en Maggio, 2018, p. 63). Gracias al pensamiento creativo, se alejan de comportamientos más estructurados y aprenden a proyectar sus ideas, probarlas, determinar sus límites, recibir impresiones, saber escuchar y crear nuevos imaginarios a base de la experiencia. Por tanto, la creatividad “es necesaria en todas las actividades educativas, debiendo de estar presente en las estrategias didácticas, ya que permite el desarrollo de aspectos cognoscitivos importantes para el aprendizaje.

## **7.2 LOS VALORES DIDÁCTICOS DEL LEGO**

Los briks de LEGO son un vehículo didáctico muy beneficioso para los niños que juegan con ellos, ya que fomentan la motricidad fina, el desarrollo cognitivo, la concentración, el orden mental y la capacidad de seguir unas instrucciones, entre otras cosas (Gauntlett, 2015). Asimismo, aportan habilidades sociales, dotes de comunicación, la capacidad de superar retos y de desarrollar la creatividad (Gauntlett, 2015).

La creatividad y la lógica son dos habilidades clave para la resolución de problemas y deben fomentarse para que haya una educación completa e integral. Para asegurar este aprendizaje, uno de los instrumentos más interesantes es la utilización de los bricks de LEGO, ya que estos juguetes fomentan la experiencia de aprendizaje lógico mediante la robótica LEGO y el pensamiento creativo con la construcción física. Con los ladrillos de LEGO, el aprendizaje se potencia por la estimulación sensorial, aportando las herramientas para enseñar a los niños a pensar. Como se ha señalado

en apartados anteriores, esta empresa se ha ido transformando e innovando desde los comienzos para adaptarse a los cambios del siglo XXI.

Para generar un espacio donde puedan interactuar con el material y explorar su creatividad, ingenio y pensamiento lógico es importante destacar que el objetivo es darle valor a lo que están haciendo y como lo están haciendo, partiendo de lo siguiente:

- Conectar: Se contextualiza, presenta el tema o proyecto y se plantean los objetivos. Es clave conectar con los alumnos y dejar tiempo para que hagan las preguntas necesarias.
- Construir: Todas las tareas incluyen una actividad de construcción, pueden ser individuales o grupales. LEGO proporciona unas guías de apoyo y los niños deben planear y diseñar cómo van a conseguir el objetivo.
- Contemplar: Es el momento de observar lo que han construido, hablar sobre ello, debatir, rectificar y si hace falta volver a empezar.
- Continuar: Una vez finalizada la tarea y alcanzado el objetivo, se proponen nuevos retos y desafíos.

En todos los juegos de LEGO y para todas las edades, el objetivo final es enseñar a los niños a solucionar problemas o a encontrar la respuesta a una pregunta, para fomentar así la creatividad y distintas habilidades mediante la construcción.

## MARCO REFERENCIA

### I. Antecedentes

Algunos avances que se han podido rescatar haciendo énfasis en el juego mediante material lúdico como lo son los bloques en la construcción se pueden rescatar de los siguientes autores que tomaron como bases líneas en relación con la investigación.

**Ovalle (2015)**, en su investigación “Metodología de rincones de aprendizajes para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático” publicado en la revista digital Innovación y Experiencias Educativas, en el artículo Rincones en el Aula de Educación Infantil. El autor concluye que en la construcción de aprendizajes reveladores resulta trascendental la organización de los espacios de forma individual y colectiva, la programación del tiempo, la selección de los recursos didácticos y materiales a través de los Rincones de Aprendizaje; por lo cual se debe tener en cuenta su fundamentación psicopedagógica en los principios de Piaget y de la escuela nueva; los cuales responden a la idea de que los y las alumnas estén en constante actividad permitiéndoles así el perfeccionamiento de procesos mentales, de observación, de clasificación, reflexión y el progreso de habilidades a través de diferentes estrategias.

**Gómez (2012)**, en su tesis doctoral, “Didáctica de la matemática basada en el diseño curricular de Educación Inicial – Nivel Preescolar”, cuyo objetivo fue el desarrollar una propuesta programática para la adquisición de la noción de número en el niño, dirigida a los docentes, para ser aplicadas en el nivel de preescolar. En tal sentido concluye que para darle soporte teórico a su investigación identificó como la principal función de la matemática, el desarrollo del pensamiento lógico, de tal forma que motive a los alumnos a aprender jugando de forma innovadora creativa y práctica; aprovechando al máximo la creatividad de los niños con el fin de desarrollar sus capacidades motrices e intelectuales.

**Rojas, Robinson y Viviescas (2009)**, en la tesis titulada “El juego como potencializador del desarrollo del pensamiento lógico matemático, en niños de 5 a

6 años del grado transición, del Colegio Club De Desarrollo Mundo Delfín”. Trabajo de investigación sustentada en la Universidad de San Buenaventura. El objetivo de la investigación fue observar y analizar la implementación del juego como potencializador del desarrollo del pensamiento lógico matemático, a fin de conocer y describir como es el proceso de enseñanza-aprendizaje. El autor concluye las estrategias efectuadas tienen la función para fortalecer que el niño o niña desarrollen sus habilidades y aprendan desde sus conocimientos y capacidades, desempeñando de este modo la socialización incrementándose de este modo el interés y desarrollando el proceso del pensamiento lógico, siendo un agente motivador y creativo.

**Arias y García (2016)**, en la tesis titulada “Los juegos didácticos y su influencia en el pensamiento lógico matemático en niños de preescolar de la Institución Educativa El Jardín De Ibagué – 2015”. Trabajo de investigación sustentada en la Universidad Privada Norbert Wiener. El objetivo de la investigación fue determinar de qué manera los juegos didácticos influyen en el pensamiento lógico matemático, en los niños de preescolar La conclusión fue la siguiente: el empleo de los juegos didácticos influye positivamente en pensamiento lógico matemático de los niños de 0 a 5 años, debidamente a propician el estímulo de clasificar, seriar y posteriormente el concepto de número y la conservación de la cantidad. Estos tipos de juegos con bloques lógicos influye en la clasificación, diferenciando y reconociendo color, grosor, forma, tamaño en los bloques lógicos, conformado agrupaciones o conjuntos con elementos con algo en particular.

La autora utilizó como material didáctico para su investigación los bloques lógicos, como instrumentos que median la creatividad, seriación, clasificación, espacio, lateralidad, lenguaje, figura y fondo de los estudiantes

**TOBÓN (2012)**, en su tesis “Estrategias Pedagógicas – Didácticas para Desarrollar el Pensamiento Lógico Matemático en los niños de tres y cuatro Años, del Hogar Campanitas” busca como objetivo, desarrollar habilidades de pensamiento lógico matemático por medio de estrategias didácticas, en donde los niños irán adquiriendo nociones y habilidades de conteo, seriación, clasificación.

Las actividades fueron diseñadas para que los niños se diviertan aprendiendo a través de figuras, juegos, rompecabezas, y construcción de bloques.

## CONCEPTOS

**Creatividad:** *Uralde (2011) cita a Vygotsky* quien acerca de la capacidad creadora señala como componentes significativos: la imaginación, el pensamiento productivo y la acción práctica para la resolución de problemas o situaciones dentro del aula. Es una capacidad que puede desarrollar el sujeto siempre que sea estimulada a través de actividades donde se prioricen la comunicativa, la observación y la orientación.

**Juego:** Es la actividad principal en la vida del niño; a través del juego aprende las destrezas que le permiten sobrevivir y descubre algunos modelos en el confuso mundo en el que ha nacido. *(Lee, 1977 citado por Chamorro, 2010, p. 25)*. Jugar es fundamental para nuestros alumnos y es una actividad lúdica que sirve como aprendizaje en cualquier área de conocimiento.

**Conteo:** forma parte del proceso para la construcción del número. Por tal motivo, aprender los números no es solamente recitarlos, sino adquirir la habilidad de contar desarrollando una serie de habilidades que van más allá de la simple memorización de una secuencia numérica verbal.:

**Construcción:** Es la suma a la actividad exploratoria e intencional de los niños, la aceptación de los límites que le imponen los objetos al operar sobre ellos. Se trata de un proceso que implica, por parte de los niños, el despliegue de sucesivos ensayos para lograr determinada construcción y la consecuente aceptación de las resistencias del objeto que no necesariamente se adapta a lo que ellos quieren lograr al manipularlo para una construcción. *Sarlé, P. y Rosas R. (2005)*

## **Población y muestra**

La población de estudio se encuentra en el jardín de niño Federico Froebel ubicado en Toluca de Lerdo Méx. Dentro del cual se pretende interactuar y poner en práctica las estrategias y plan de trabajo con los niños de 2° año, grupo “B”

## **Recursos**

<b>Humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Docente titular a cargo del grupo</li><li>• Docente en formación</li><li>• Asesor</li><li>• Alumnos</li></ul>
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Legos</li><li>• Bloques</li><li>• Pictogramas</li><li>• Bocina</li></ul>

## CONCLUSIÓN:

A lo largo de esta investigación, se han estudiado distintas variables con el objetivo de comprender si construir con LEGO, en grupo y bajo la improvisación, fomenta la creatividad, desarrollándose los factores de Guilford (1977): fluidez, flexibilidad, elaboración, originalidad y coherencia interna. En primer lugar, se hizo una revisión bibliográfica para profundizar en cada concepto. A continuación, se han analizado los resultados metodológicos obtenidos de las distintas técnicas de investigación que fundamentan el estudio. A través de la observación y la práctica de distintas estrategias de acción con los niños para desarrollar su conteo mediante el juego de construcción con el LEGO se puede desarrollar su proceso de creatividad.

Por otro lado, se retomaron las evidencias de lo que los niños pudieron realizar así mismo como ese proceso mediante instrumentos de observación como lo es el diario de la educadora y el guion de observación de algunos niños muestra en el cual se puede ver ese avance que mostró a lo largo de las diferentes sesiones y que se pueden visualizar de la tabla 1 al inicio de la investigación. Por último, se realizó una entrevista a los padres de familia, a la educadora titular y a los niños sobre lo que pudieron observar al estar en contacto con las estrategias planteadas con el LEGO esto como un instrumento de valoración al trabajo realizado dentro del aula.

De los resultados obtenidos con base a la información y resultados obtenidos se puede decir que:

1. LEGO es un elemento constructivo que cuando se opera con él genera fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración y coherencia interna.

Se confirma que LEGO es un juego de construcción que potencia la creatividad a través de la fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración y coherencia interna. Existen algunas constantes que permiten deducir si algo es creativo o no. Producir algo fluido, flexible, original, coherente y elaborado, son las cuestiones de referencia como las más importantes para evaluar la potencialidad de la creatividad con los ladrillos de LEGO. Se ha analizado y puntuado cada una de las construcciones

finales y se concluye que todas han fomentado alguna de estas habilidades de conteo que le permiten al niño de preescolar incrementar y fortalecer el conteo.

- Se puede ver plasmado los conceptos de creatividad y fortalecimiento del conteo con la actividad de mayor impacto la cual fue en la sesión no. 4 donde los niños a través de su capacidad de resolución y trabajo en equipo pudieron encontrar estrategias que les permitieran construir, unir y armar un modelo de figura basada en el instructivo; en la cual a cada niño se le dio la consigna de observar y manipular la figura de su agrado, contar la cantidad de legos, observar cómo está construida y los colores que esta tenía, para posteriormente desarmarla y volverla armar (se les permitió hacer uso del instructivo el cual tenía imágenes de ayuda para que ello se guiarán). Algunos niños lograron mediante el juego y la interacción con otros el poder armar su figura y que regresará a su estado original. “Se observo que los niños tienen esa flexibilidad de poder intercambiar ideas, opiniones para generar nuevas soluciones así como la fluidez para trabajar con otros y con material que es para ellos un reto, eso motiva su creatividad a través de la originalidad y personalidad que cada uno tiene para abordar su propio juego de construcción, en cuanto a la elaboración y coherencia algunos pequeños lograron construir por si solos su modelo sin embargo algunos otros necesitaron apoyo o bien construyeron algo diferente pero con ayuda de su creatividad resaltaba lo que querían y construyeron en su mente a la hora de presentarlo”

Los LEGO han sido para todos los niños una fuente de posibilidades que les permitieron crear, innovar, arriesgar y experimentar hasta conseguir el resultado buscado en la resolución de problemas, el conteo, la conducta, el interactuar con sus compañeros y trabajar colaborativamente. Esto ha permitido que respondieran activamente a las posibilidades creativas que ofrece el juego de construcción de manera libre y dirigida en los diferentes momentos de las situaciones didácticas planteadas.

El utilizar el LEGO como una herramienta didáctica para que los niños se vieran motivados a su proceso de desarrollo se fomentó la agudeza en la observación,

la apertura a lo diferente, el desarrollo de la atención y de la focalización, la actitud exploratoria y la curiosidad, lo cual es propio de una mente creativa. La experiencia de jugar con LEGO permitió a los niños descubrir la creatividad. A través del proceso de construir con estos ladrillos, aprendieron a pensar de forma creativa y a crear obras originales y elaboradas, tal y como se ha comprobado empíricamente.

Se confirma la hipótesis. Una de las características más interesantes de LEGO es que sirve como herramienta educadora, se entiende que con LEGO se trabaja una parte del cerebro muy importante y que construir con él favorece el desarrollo cognitivo. En la construcción con LEGO entra en juego lo visual y lo kinestésico (aprendizaje a través de las sensaciones predominando el tacto), el desarrollo motriz y la agudeza en la observación entre otros aspectos didácticos. Se presenta el juego como actividad educativa y al construir en grupo se potencian habilidades sociales y se pueden trabajar aspectos de la personalidad y de la educación emocional.

Por otro lado, se considera que los ladrillos de LEGO pudieron generar esa transversalidad ya que se pueden utilizar para poner en práctica conceptos aprendidos en distintas disciplinas, en diferentes campos de formación y áreas de desarrollo personal y social.

## RESPUESTA A LA PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

A través de las teorías previas y del análisis de los resultados metodológicos se ha podido dar respuesta a la pregunta que han surgido como punto de partida de esta investigación y que han servido para formular la hipótesis. Responderemos a ella a continuación:

La hipótesis planteada al inicio de la investigación se ve confirmada al hacer referencia en la importancia de que los niños jueguen con el LEGO para fomentar el desarrollo cognitivo en varios aspectos, como el desarrollo motriz, el pensamiento lógico-matemático y el desarrollo emocional.

Los niños son capaces de enfrentarse al juego de construcción al verse motivados con el material llamativo e innovador, permitiendo que interactúen con él en las diferentes estrategias de conteo, así como el implementar estrategias creativas que se vuelvan un reto para dar solución a la situación planteada. y desde el desorden o el caos de fichas consiguen ver qué pueden hacer y arrancar. Además, se fomentan habilidades del pensamiento lógico, matemático y espacial, entre otros.

- Cuando a los niños se les presento por primera vez el material se mostraron cohibidos y solo unían las piezas sin un sentido lógico, sin embargo, con el paso de las sesiones los alumnos mostraron esa creatividad (flexibilidad y originalidad) al interactuar y manipular los LEGOS no solo para jugar sino para construir y como forma de conteo (aprendizaje), en donde los niños mostraron habilidades, destrezas y capacidades diferentes para resolver diferentes situaciones como por ejemplo al construir su propia serie numérica con los legos, construir su modelo, clasificar, resolver problemas e incluso en la conducta como un objetivo a alcanzar si su desempeño en el aula era el adecuado en las diversas actividades. Se pudo rescatar también el trabajo colaborativo y la interacción de los alumnos en el apoyo, resolución, en sus habilidades socioemocionales (cuando sentían que no podían o no sabían), y sobre todo ayudo a fortalecer su participación y creatividad en el actuar y pensar

Al realizar las actividades a través de un juego dirigido donde se dan las consignas e instrucciones que se deben de realizar con el material al involucrarse con el numero los niños respondieron de manera satisfactoria pues tenían esos conocimientos previos del conteo en casos específicos en otros los niños se vieron motivados y se involucraron más en la actividad de clasificación, conteo, resolución de problemas, construcción, etc. Sin embargo, al realizar las actividades dentro del juego libre los niños se vieron en la necesidad de contar y agrupar por si solos en las diferentes sesiones haciendo visible su capacidad de reflexión y razonamiento, así como la secuencialidad de lo que se realiza dentro del aula.



**Escuela Normal No. 3 de Toluca**  
**Licenciatura en educación preescolar**  
**Ciclo escolar 2022-2023**



**Proyecto de investigación “El conteo con ayuda del LEGO”**

<b>Institución:</b> Jardín de niños “Federico Froebel”		<b>Nivel educativo:</b> Preescolar	
<b>Localidad:</b> Toluca de lerdo, la merced.	<b>Zona Escolar:</b> J089	<b>CCT:</b> 15EJN0106A	<b>Turno:</b> Matutino
<b>Directora escolar:</b> Profa. Laura López Archundia			
<b>Docente titular:</b> Profa. Nayali Calzada Ramírez			
<b>Plan elaborado por:</b> Docente en Formación Carbajal Bernaldez Alejandra			
<b>Tiempo de duración:</b> 1 hora y media	<b>Sesiones:</b> 5 momentos	<b>Periodo de la implementación:</b> Febrero- mayo de 2023	
<b>Fecha de la elaboración:</b> 16/ 01/2023		<b>Fecha de la aplicación:</b> 24/02/2023	
<b>Grado y Grupo:</b> 2° “B”	<b>Total, de niños:</b> 25	<b>Niñas:</b> 17	<b>Niños</b> 8
<b>Campo de formación Académica:</b> Pensamiento Matemático			
<b>Estructura básica del Proyecto de intervención educativa</b>			
<b>Módulo 1. Aprendizajes previos</b> <b>Objetivo:</b> reconocer el rango de conteo de los alumnos con apoyo del material de construcción.	<b>Aprendizaje esperado:</b> <b>Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.</b>	<b>Organizador curricular 1:</b>	
		Número, Algebra y Variación	
<b>Modulo 2. Nociones del conteo y su relación con el material</b> <b>Objetivo:</b> identificar el conteo a través de la agrupación, y clasificación	<b>Aprendizaje esperado:</b> <b>Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.</b>	<b>Organizador curricular 1:</b>	
		Número	
<b>Modulo 3. Reconocimiento del material en la construcción</b> <b>Objetivo:</b> Trabajo colaborativo en el Juego dirigido y espontaneo al resolver diferentes situaciones	<b>Aprendizaje esperado:</b> <b>Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos</b>	<b>Organizador curricular 1:</b>	
		Número	
<b>Modulo 4: Evaluación final</b> <b>Objetivo:</b> Rescatar resultados obtenidos de todo lo visto anteriormente	<b>Aprendizaje esperado:</b> <b>Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica</b>	<b>Organizador curricular 1:</b>	
		Número	

Temas	Estrategia metodológica	
	De enseñanza	De aprendizaje
<p><b><u>Modulo 1:</u></b></p> <p>a. Historia del lego (proyector)  b. Exploración  c. Juego libre  d. conteo (correspondencia uno a uno)  e. Construcción</p>	<p>La selección de los materiales audiovisuales y de construcción (LEGO) serán un apoyo para realizar las actividades predeterminadas, con la finalidad de anticipar la revisión de estas.</p>	<p>Los alumnos generarán una actitud positiva de interacción con sus compañeros y con el material; para generar aprendizajes nuevos y reflejar los previos.</p>
<p><b><u>Modulo 2:</u></b></p> <p>1.1 Seguir patrones lógicos  1.2 Problemas de agregar y quitar  1.3 Construcción con bloques  1.4 Juego de memoria</p>	<p>Uso del material dinámico para que puedan desarrollar sus habilidades de conteo y motrices al ensamblar, unir y construir. Reconocer lo que pueden y no realizar con el material y al contar.</p>	<p>Manipulan el material para realizar creaciones propias o siguiendo un modelo con ayuda de estrategias de conteo, unión y utilizando su imaginación para resolver diversas situaciones.</p>
<p><b><u>Modulo 3:</u></b></p> <p>1.1 Clasificar por colores  1.2 Clasificar por tamaños y formas  1.3 Clasificar por cantidad conectores  1.4 Tamaño y Forma  1.5 Diferencias y semejanzas  1.6 Juego de control remoto</p>	<p>Desarrollar innovaciones y proponer soluciones a problemas para realizar la clasificación de los LEGOS.  Construcción no figurada donde los niños innoven para clasificar dependiendo su propia estrategia.</p>	<p>Clasifican de diversas maneras reconociendo su habilidad para agrupar, seleccionar, ordenar y organizar su material para que puedan contar cuantos britz (legos) tienen de cada clasificación.</p>
<b>Recursos didácticos</b>		
Legos de diferentes tamaños y colores, bloques normales de construcción, tarjetones de números, hojas blancas, la oruga contadora, computador y bocina		

<b>PLAN DE INTERVENCIÓN</b>	
<b>Campo formativo:</b> Pensamiento Matemático	
<b>Prueba de exploración “Aprendizajes previos”</b>	<b>Fecha de aplicación:</b> 07/12/2022
<b>Aprendizaje esperado:</b> Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.	
<b>Organizador curricular 1:</b> Número, Algebra y Variación	<b>Organizador curricular 2:</b> Número
<b>Estrategia de didáctica:</b> Juego con la serie numérica	<b>Sesión: 1</b>
<b>Situación didáctica</b>	
<b>Inicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con ayuda de la canción “los números” repasarán la serie numérica en un rango del 1 al 10 al escucharla, posteriormente con ayuda de la oruga nana los niños observaron y mencionaron los números que identificaban.</li> <li>• Participarán de manera grupal al responder las siguientes preguntas con el juego de la papa caliente ¿para qué sirven los números? ¿Cómo podemos aprender los números? ¿Se podrá aprender con bloques? ¿Cómo?, con ayuda de sus ideas y opiniones realizarán una lluvia de ideas en el pizarrón.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con ayuda del material didáctico de los bloques normales que están dentro del salón armarán un círculo al centro del aula donde tendrán material con el cuál primero responderán si se ¿puede contar?, posteriormente observarán la cantidad de bloques que se pondrán en la mesa y tendrán que contar cuantos bloques ahí, de qué color y que forma tienen.</li> <li>• La oruga nana será una guía para que los niños tomen la cantidad de bloques que se vaya indicando</li> <li>• Se formarán equipos jugando a pares y nones donde por mesa tendrán que armar un modelo de figura con ayuda de los bloques que tendrán en su mesa, al terminó mencionaran ¿Cuántos bloques usaron?, el color y ¿Cuántas figuras pudieron armar? Al término de la actividad cada equipo se reunirá de nuevo para poder contar de forma grupal que equipo hizo más figuras y cuantas figuras hizo.</li> </ul>
<b>Cierre</b>	Al final con ayuda de una hoja blanca dibujaran el patrón de la figura que lograron armar representando la cantidad de bloques que utilizaron de forma gráfica y escrita utilizando el numeral
<b>Evaluación</b>	Identifica la cantidad de bloques que tiene mediante el conteo.

<b>Recursos</b>	Bloques, crayones, hojas blancas y números	<b>Instrumento de evaluación</b>	Guion de observación y diario
<b>Tiempo y espacio</b>	30 minutos en el aula de clases	<b>Evidencia</b>	Fotografías

### Indicador de evaluación

Aprendizaje esperado	Indicador /logro
Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.	Cuenta 20 o más elementos de una colección de manera oral y representa la cantidad exacta de forma gráfica.
	Cuenta menos de 20 elementos de una colección de manera oral.
	Cuenta hasta 20 elementos de una colección de manera oral con ayuda.

Esta planeación tiene el objetivo de que la mayoría de los niños logren identificar algunos números de manera verbal al repasar la serie numérica; sin embargo, al aplicarla se puede identificar que la mayoría de los niños de segundo grado, grupo “B” no logran realizar el conteo se les dificulta su rango de conteo es del 1 al 5 y en casos extremos menor al 5.

La situación abordada dentro del plan de trabajo tiene la finalidad de recuperar esos conocimientos previos que tienen los pequeños con respecto al número y por ende al conteo, la forma de contar, su rango máximo o mínimo, su expresión verbal, y los conocimientos o habilidades que traen consigo respecto al año anterior que cursaron. Sus áreas de oportunidad y fortalezas con respecto a su capacidad de conteo que deben tener para el segundo año que cursan, esto con base a las posteriores situaciones donde se debe reflejar esos avances y logros a alcanzar con respecto al aprendizaje esperado del campo de formación pensamiento matemático

<b>PLAN DE INTERVENCIÓN</b>	
<b>Campo formativo:</b> Pensamiento Matemático	
<b>Modulo 1:</b> Aprendizajes previos del LEGO	<b>Fecha de aplicación:</b> 02/03/2023
<b>Aprendizaje esperado:</b> Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.	
<b>Organizador curricular 1:</b> Número, Algebra y Variación	<b>Organizador curricular 2:</b> Número
<b>Estrategia de didáctica:</b> Juego libre	<b>Sesión:</b> 2
<b>Situación didáctica</b>	
<b>Inicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizará una lluvia de ideas en el pizarrón donde se plasmarán sus opiniones, comentarios e ideas acerca de lo ¿Cómo son? ¿Qué características tienen? ¿de color son? ¿Tamaño y forma? ¿Cómo se pueden utilizar y para que los utilizaran?</li> <li>Al término con ayuda de una hoja y sus crayones dibujaran ¿Cómo es para ellos un LEGO? Como es que se lo imaginan y para que se utiliza (con apoyo se registraran algunas de sus respuestas).</li> <li>Posteriormente observarán que es un Lego y escucharán las funciones que tiene, y como se llaman las partes que lo componen, mencionaran si lo que dibujaron y pensaron era lo correcto o les faltó algo.</li> <li>Observarán con ayuda del proyector y en el aula de coros un cortometraje acerca de la historia del LEGO, al regresar al aula participarán mencionando ¿Qué aprendieron? ¿Qué les gusto más? ¿Qué fue lo más importante?</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formaran un círculo al centro del aula donde observaran lo antes mencionado con el LEGO, pero ahora con el LEGO en físico, se les dará la consigna de realizar una pequeña pausa activa donde moverán las manos y pies arriba y abajo para llamar su atención, posteriormente se pondrá al centro el material y se les explicará lo que tienen que realizar con ellos.</li> <li>Jugaran de forma libre con el material se les explicará que tienen que construir lo que quieran, pero utilizando su creatividad, al terminar explicarán que fue lo que construyeron, cuántas piezas utilizaron para formar su creación y de qué color.</li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al término regresarán a su lugar formando el círculo del inicio y se colocarán círculos con números del 1 al 10 donde mencionaran cuantos legos tendrían que poner según el número que observan realizando el conteo.</li> <li>Se les asignará a algunos niños en específico un lego en el cual tendrán que contar la cantidad de conectores que tiene y en que círculo va (realizaran el conteo todos juntos de manera grupal).</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	Comunica la cantidad de LEGOS que tiene mediante el conteo al construir.

<b>Recursos</b>	LEGO, crayones, hojas blancas y llavero numérico	<b>Instrumento de evaluación</b>	Guion de observación y diario
<b>Tiempo y espacio</b>	30 minutos en el aula de clases	<b>Evidencia</b>	Fotografías

### Indicador de evaluación

Aprendizaje esperado	Indicador /logro
Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.	Cuenta y reconoce la cantidad de elementos de una colección.
	Cuenta ordenadamente colecciones de hasta 10 elementos o más.
	Cuenta de manera desordenada, empezando desde uno hasta el 6 o menos.

En este segundo momento la planeación abordada se retroalimenta de la anterior pues al reconocer cuáles son esas áreas de oportunidad que se evidencian en el grupo se puede rescatar que los niños necesitan la motivación del material, así como esa información nueva que pueden rescatar con respecto a LEGO, y las estrategias que van a utilizar para que a través de este material para algunos nuevo y diferente se vea reflejado ese proceso nuevo y significativo de contar.

Se busca que los alumnos vean una forma divertida y creativa de desarrollar sus habilidades de pensamiento matemático, creativo, de interacción con su contexto y con el material para poder identificar y reconocer una estrategia de contar basado en la cardinalidad y correspondencia uno a uno. En el indicador de evaluación los niños tienen un grado de dificultad y reto diferentes pues este va de acuerdo con el grado y rango en el que se encuentran dentro con el conteo y su relación con el número.

<b>PLAN DE INTERVENCIÓN</b>			
<b>Campo formativo: Pensamiento Matemático</b>			
<b>Modulo 3: Nociones del conteo y su relación con el material</b>			<b>Fecha de aplicación:</b> 19/04/2023
<b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.			
<b>Organizador curricular 1:</b> Número, Algebra y Variación		<b>Organizador curricular 2:</b> Número	
<b>Estrategia de didáctica:</b> Resolución de problemas		<b>Sesión 3</b>	
<b>Situación didáctica</b>			
<b>Inicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciamos la actividad con ayuda de la oruga contadora donde los niños comenzaron a colocar el número donde correspondía para que identificarán la secuencia y orden de esta.</li> <li>• Posteriormente con ayuda de la moneda de 1 peso realizaron el conteo para tener 10 monedas y así poder trabajar, al término del conteo de estas se les preguntó ¿Qué pueden hacer con estas monedas? ¿Podemos resolver problemas?</li> <li>• Realizaron una lluvia de ideas en el pizarrón donde se rescató su participación con el juego de “yo no fui, fue pingue”.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con ayuda del material didáctico LEGO se dio la consigna de contar sus monedas y ver cuánto dinero tienen para comprar legos, se pasará por mesas a vender legos en los cuales ellos preguntarán el precio de las piezas para poder comprar, al mismo tiempo contar cuánto dinero les sobra. Al término se cuestionará ¿Te alcanzó? ¿cuánto dinero te sobro? ¿cuánto dinero gastaste?</li> <li>• Con las piezas que compraron construir con ellas una torre con una cantidad en específico de legos, una vez terminada se Realizan problemas de agregar o quitar donde tendrán que contar cuantos ponen, quitan y tienen.</li> <li>• Al término se les asignará una cantidad de legos en específico con la que tendrán que armar una figura ya establecida donde con sus propias estrategias tendrán que volver a construirla como estaba al inicio.</li> </ul>		
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con ayuda del instructivo armarán la figura establecida y al termino pasaran al frente a explicarnos ¿Cuántas piezas utilizaron? ¿Qué se les complico para armar dicha figura? ¿Cómo resolvieron el problema de volver a armar dicha figura? ¿Qué hicieron?</li> </ul>		
<b>Evaluación</b>	Explica como resolvió el problema mediante la explicación		
<b>Recursos</b>	LEGO, crayones, monedas y números	<b>Instrumento de evaluación</b>	Guion de observación y diario

<b>Tiempo y espacio</b>	30 minutos en el aula de clases	<b>Evidencia</b>	Fotografías
-------------------------	---------------------------------	------------------	-------------

**Indicador de evaluación**

Aprendizaje esperado	Indicador /logro
Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.	Usar el razonamiento matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números
	Resuelve problemas simples a través del conteo con objetos concretos para solucionarlo.
	Soluciona los problemas que se le plantean con ayuda.

El momento 3 nos habla de cómo el niño a través de su creatividad y capacidad de generar una respuesta para la resolución de situaciones que introduzcan al alumno con el conteo se ve motivado a utilizar de diferentes formas y maneras el LEGO contribuye a su proceso de donde hay menos, más o igual en una colección de elementos haciendo uso de los principios de conteo.

Algo que también se pretende lograr es que hagan uso de los términos agregar y quitar elementos de una colección para dar una solución a un problema, haciendo uso de estos elementos de forma cualitativa y cuantitativa. Los niños se ven en la necesidad de buscar estrategias y soluciones creativas con ayuda del material didáctica incentivando y motivando a su interacción con el material en el desarrollo de su creatividad.

De acuerdo con el plan y programa de aprendizajes clave nivel preescolar se puede rescatar que al posibilitar que los alumnos vean a la matemática como un instrumento útil y funcional, como un área de conocimiento objeto de análisis y cuestionamiento, en la que son sujetos activos capaces de encontrar soluciones y explicaciones, modificando viejas ideas al resolver situaciones problemáticas formara al niño preescolar en una actitud positiva y activa en su entorno de manera vivencial.

<b>PLAN DE INTERVENCIÓN</b>	
<b>Campo formativo:</b> Pensamiento Matemático	
<b>Modulo 3: Reconocimiento del material en la construcción</b>	<b>Fecha de aplicación:</b> 11/05/2023
<b>Aprendizaje esperado:</b> Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos	
<b>Organizador curricular 1:</b> Número, Álgebra y Variación	<b>Organizador curricular 2:</b> Número
<b>Estrategia de didáctica:</b> Resolución de problemas	<b>Sesión: 4</b>
<b>Situación didáctica</b>	
<b>Inicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comenzarán la actividad con una pequeña pausa activa donde se agruparán por colores según la vestimenta que tengas. Posteriormente hablarán acerca de que es clasificar ¿Qué es? ¿Cómo se hace?</li> <li>Se reunirán por equipos para agrupar los legos por colores, al término cada integrante del equipo seleccionará un color y contará cuantos legos hay de cada color y lo mencionará al termino para anotar los datos en el pizarrón y poder observar que equipo tiene más legos de cada color.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mezclarán los equipos para poder seguir clasificando, pero ahora por tamaños y color de forma que observen la forma que tiene el lego. Contarán ¿cuántos legos tiene de color? ¿Cuántos legos tienen por su tamaño grandes o pequeños? ¿Cuántos legos tienen de diferentes formas?</li> <li>Agruparán los legos y formarán diferentes construcciones con los legos que lograron clasificar y explicarán ¿Qué fue lo que se les complico más de clasificar? ¿Qué formas nuevas encontraron? ¿Qué cantidades aprendieron?</li> <li>Observarán las cantidades de legos que tienen y mencionarán ¿Cuántos legos le faltan o le sobran para que estén iguales?</li> </ul>
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al término con ayuda de la serie numérica daremos un repaso y tendrá que buscar en las piezas de los legos la pieza que contenga ese mismo número, pero con los conectores, por ejemplo: el número tres un lego con 3 conectores los cuáles tendrán que clasificar y agrupar por color y tamaño pero que tengan la cantidad de conectores establecidos.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	Clasifica e identifican la cantidad de elementos que tienen por su variedad.

<b>Recursos</b>	LEGO, crayones y charolas	<b>Instrumento de evaluación</b>	Guion de observación y diario
<b>Tiempo y espacio</b>	30 minutos en el aula de clases	<b>Evidencia</b>	Fotografías

**Indicador de evaluación**

Aprendizaje esperado	Indicador /logro
Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos	Compara, clasifica y compara con la cantidad de elementos que tiene haciendo uso de términos como quitar, agregar, menos o mayor que.
	Clasifica colecciones por sus características observables.
	Separa colecciones de acuerdo con sus intereses y con apoyo.

Al abordar esta estrategia se pretende que los alumnos mediante el material LEGO puedan realizar esa clasificación, comparación e igualación al resolver situaciones de reto que permitan que ellos busquen esas estrategias creativas de lo que observan manipulan y cuentan.

Mediante la utilización del material se pretende lograr que por las características de este los niños se motiven y ven una forma innovadora, significativa y divertida de poder agrupar, contar, y utilizar términos que busquen una respuesta a lo que se les solicita por ejemplo el agrupar bloques por tamaños, formas, colores, numero de conectores, en la resolución de problemas al comparar grande, pequeño, quitar, y agregar.

Los niños observan una manera diferente en la que pueden realizar actividades que impliquen el conteo de una forma más sencilla y practica; donde al realizar el ejercicio interactúan con el material y con sus compañeros de forma colaborativo en busca de posibles soluciones para realizar el trabajo.,

<b>PLAN DE INTERVENCIÓN</b>			
<b>Campo formativo: Pensamiento Matemático</b>			
<b>Modulo 3: Reconocimiento del material en la construcción</b>			<b>Fecha de aplicación: 17 al 18 de mayo de 2023</b>
<b>Aprendizaje esperado:</b> Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica			
<b>Organizador curricular 1:</b> Número, Algebra y Variación		<b>Organizador curricular 2:</b> Número	
<b>Estrategia de didáctica:</b> Resolución de problemas			<b>Sesión: 5</b>
<b>Situación didáctica</b>			
<b>Inicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se rescatan ideas en el pizarrón acerca de que son los LEGOS y para que nos sirven, que han aprendido con ellos y como lo han hecho.</li> <li>Con ayuda del LEGO comenzarán a formar la serie numérica armando torres o agrupando por conjunto de elementos según el orden de esta.</li> </ul>		
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posteriormente resolverán problemas con ayuda de su pizarra es decir problemas de agregar y quitar donde tendrán que identificar mediante el conteo la cantidad que tiene y el resultado identificando el numeral con ayuda de su llavero para realizar un repaso a su conteo.</li> <li>Amarán secuencias lógicas armando torre por tamaños, formas y color siguiendo un modelo con ayuda de tarjetas y posteriormente con ayuda de la cantidad que se refleje en la tarjeta,</li> <li>Con ayuda del juego de construcción armarán un modelo de torre, pero con una secuencia de color y cantidad, al mismo tiempo comprarán piezas para armarlas utilizando las monedas con nominación de 1 peso</li> </ul>		
<b>Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con ayuda de su tablero formarán una torre utilizando su resolución de problemas al buscar una estrategia para comparar el número de piezas a utilizar y como utilizarlas para armarlas</li> <li>Comentaremos de forma grupal ¿Qué les gusto más de las actividades? ¿Qué aprendieron? ¿Cómo lo aprendieron? ¿si les ayudo o confundió más? Para lo cual Realizarán un dibujo y explicarán sus respuestas.</li> </ul>		
<b>Recursos</b>	LEGO, crayones, hojas y fichas	<b>Instrumento de evaluación</b>	Guion de observación y diario

<b>Tiempo y espacio</b>	30 minutos en el aula de clases	<b>Evidencia</b>	Fotografías
-------------------------	---------------------------------	------------------	-------------

### Indicador de evaluación

Aprendizaje esperado	Indicador /logro
Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica	Identifica la cantidad de elementos de una colección en un rango mayor al 10 con el numeral dentro de la serie numérica.
	Identifica la cantidad de elementos de una colección con el numeral adecuado.
	Relaciona el número de la serie numérica en el rango del 1 al 5 de una colección.

Esta secuencia atiende al principio de lúdica, propio del nivel preescolar y busca que, por medio de juegos con materiales manipulativos, los estudiantes construyan elementos conceptuales y procedimentales en torno a la construcción del concepto de número natural, como parte esencial del desarrollo de pensamiento numérico.

El propósito de esta situación es movilizar la noción de cardinalidad a partir de la correspondencia uno a uno y la asociación de una cantidad a un número como cardinal, así como utilizar la correspondencia biunívoca entre la secuencia numérica verbal y la cantidad de legos dados para contar, totalizar, comparar cantidades e identificar el cardinal asociado a una cantidad de conectores. En esta situación se pretende realizar una valoración de lo que han venido realizando durante las diferentes sesiones anteriores como recopilación y retroalimentación al conocimiento adquirido.

Establecer relaciones y Utilizar funcionalmente la información, que se da desde las experiencias vivenciales a través de la interacción con su entorno y el material, los cuales hacen que llegue a tener nuevos conocimientos y desde este medio encontrar las oportunidades de conocer los aprendizajes significativos, desde uso del juego así como la exploración, permitiendo destacar las habilidades que domina el niño de lo que sabe y puede hacer, sin embargo siguen en el proceso para potencializarla.

## **ARGUMENTACIÓN**

### **SESIÓN 1**

En la actividad inicial se pretende que los alumnos reflejen sus conocimientos previos es decir lo que saben y conocen en cuanto al pensamiento matemático, como su rango de conteo y que es lo que pueden realizar con el material que se les proporciona. Con este plan de trabajo se permite que los alumnos realicen el conteo con ayuda de la serie numérica para conocer el rango de contero de cada niño y del grupo en general, posteriormente con ayuda de la herramienta del LEGO los niños podrán explorar, manipular e interactuar mediante el juego libre y al mismo tiempo sociabilizar en el trabajo colaborativo al construir y formar lo que se les ocurra reconociendo el material como una forma de expresar su creatividad y originalidad. Es por ello que en los anexos en la parte inicial se puede ver reflejado el trabajo de reconocimiento de los niños a una nueva forma de trabajo y aprendizaje con el conteo de manera divertida y diferente a la convencional, se muestra la forma en la que los niños comenzaron donde se reconoció y se detectó que a partir del diagnóstico la mayoría de los alumnos tenían áreas de oportunidad en cuanto al conteo y reconocimiento de los principios de conteo por ello las actividades abordadas fueron de gran importancia para saber cuáles son sus necesidades en cuanto al campo de pensamiento matemático.

Una de las actividades que más reconocimiento tuvo en cuanto a estos saberes fue el desarrollar el conteo con ayuda de la oruga nana y el reconocer la cantidad de legos que correspondían a la cantidad mencionada en la serie numérica.

### **SESIÓN 2**

Para esta situación didáctica se partió de lo que los niños ya reconocieran y sabían, pero también de lo que algunos tendían como área de oportunidad que fue el reforzar ese conteo en un rango del 1 al 10 pues la minoría contaba más de ese rango, pero la otra parte del salón estaba en un rango menor por lo que se fortaleció mediante los principios de conteo con correspondencia uno a uno, abstracción e irrelevancia del orden al realizar el conteo de las torres que se pretenden armar con ayuda del LEGO así como la forma en la que cuentan y realizan ese proceso cognitivo que es importante

favorecer para que los niños reflexionen acerca de para qué sirven y qué información están adquiriendo del aprendizaje de los números y el cómo resuelven problemas que se les plantean de forma verbal, ya sea por medio del conteo u otras acciones sobre las colecciones.

La actividad que tuvo mayor impacto fue la de poder realizar el conteo de las torres con ayuda del LEGO en donde los niños realizaron el conteo con ayuda de la serie numérica con apoyo del material en donde los niños pudieron observar que existe una nueva forma de contar.

### **SESIÓN 3**

En esta actividad de desarrollo se pretende que los alumnos reconozcan e identifiquen una forma diferente de contar mediante el material establecido como estrategia en donde los niños manipulen, interactúen y jueguen mediante la construcción y con ayuda de su pensamiento crítico, lógico y reflexivo. Donde los niños desarrollan estrategias para controlar el conteo, como: la organización de los elementos en fila (concreta o gráficamente), el señalamiento de cada elemento, el desplazamiento de los elementos ya contados, el uso de los dedos como apoyo para el conteo y la generación de marcas personales (con colecciones representadas gráficamente) para distinguir cuáles elementos ya se contaron y cuáles todavía no. Se pretende que los niños mediante su creatividad al construir e interactuar con el material busquen soluciones donde socialicen, expresen, analicen las posibles respuestas a las actividades en el juego dirigido de la construcción. Es por ello por lo que en los anexos se muestra un avance en su rango de conteo, en su resolución y en la forma en la que desarrollan y aprenden los números y sus usos en su contexto.

La actividad que tuvo mayor impacto fue el utilizar monedas (denominación de 1 peso) para el conteo en la compra del lego para la construcción de su figura en donde al mismo tiempo realizan el conteo con ayuda de sus manos (dedos en el conteo con correspondencia uno a uno) pero también al contar el número de piezas y la cantidad de dinero que tienen por ejemplo al querer 5 bloques son 5 pesos; en esta actividad los niños buscaron soluciones para poder armar una figura con lo que tenían a través del conteo

## SESIÓN 4

Parte del cierre en las estrategias planteadas buscaran estrategias para clasificar, agrupar y comparar el material mediante el juego y el trabajo colaborativo para poder buscar soluciones, la socialización de ideas, en la interacción con sus compañeros para generar respuestas a través del conteo con ayuda del LEGO. Se pretende que los niños a través de la transformación del cardinal de un conjunto se producen al operar sobre el mismo. Es decir, al juntar, al reunir, al agregar, al quitar, al sacar cardinales de distintos conjuntos. En donde los niños Ante problemas que impliquen determinar la cantidad de una colección los niños pueden utilizar dos tipos de procedimientos: percepción global y conteo. **\*Percepción global:** implica determinar el cardinal de una colección sin recurrir al conteo. **\*Conteo:** implica asignar a cada objeto una palabra-número siguiendo la serie numérica. Es decir, realizar una correspondencia término a término entre cada objeto y cada palabra-número.

La actividad que tuvo mayor resultado fue la de generar un espacio donde los niños trabajaron en equipo con ayuda del LEGO puedan clasificar por color, tamaño y forma de una forma divertida (clasificación figural) donde intercambiaron formas de agrupar sus bloques y la cantidad que utilizaron.

## SESIÓN 5

Esta situación es una recopilación de las anteriores donde se busco evaluar lo aprendido durante todo el periodo de aplicación con el LEGO, en este punto se pretende reflejar los resultados que se obtuvieron en la parte del conteo y la creatividad que los niños desarrollaron para el reconocimiento, identificación, uso de su pensamiento lógico y su trabajo colaborativo con relación al número.

Los conocimientos numéricos son construidos e integrados por los niños en un proceso dialéctico donde intervienen como “recursos”, “instrumentos” útiles para resolver determinados problemas y como “objetos” que pueden ser estudiados en sí mismos y reconocidos a través de las actividades diarias por ejemplo en el ejercicio de otras áreas o campos formativos como: expresión, exploración, conductual y el juego

---

**ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**



**CUARTO GRADO. GRUPO 1**

**“DIARIO DE TRABAJO”**

**Jardín de Niños:** Federico Froebel

**Grado:** 2° Grupo: B

<b>Campos o áreas que se abordaron durante la jornada</b> <b>Pensamiento Matemático</b>	<b>Sesión 1</b>	<b>FECHA:</b> 07/12/2022
<b>Aprendizaje esperado:</b> Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.		
<b>Lo que ocurre antes de la jornada:</b> Pase de lista, activación física, Y conteo de NNA		
<b>TRANSCRIPCIÓN DE LO ACONTECIDO</b>		
<p>Se puede retomar que al inicio de la actividad los niños estaban algo inquietos pues no sabían lo que se iba a realizar, sin embargo, una vez que comenzaron a realizar el conteo con ayuda de la serie numérica (canción), fueron mencionando los números que escuchaban y saben (algunos niños no interactuaban con la canción pues su rango de conteo es limitado sin embargo reproducían lo que escuchaban, otros sin embargo se adelantaban puesto que ya sabían el numeral que seguía). Mencionaron que los números sirven para contar en la escuela, cuantos juguetes o pertenencias tienen, al cuestionarlos sobre si los bloques nos ayudarían a contar respondieron que si porque son cosas (la mayoría de las respuestas eran simples con un sí o un no). Al momento de interactuar con el material (bloques) primero se sorprendieron y querían agarrar el material sin existir una consigna, sin embargo, al dar las indicaciones se vieron algo confundidos puesto que ellos pensaron que solo iban a jugar y armar figuras de su interés.</p> <p>Una vez que la consigna fue establecida y tenían que contar, agrupar y clasificar los bloques la mayoría logró realizar la clasificación por color, pero el conteo se les dificultó a por lo menos 5 niños que su rango de conteo es menor a 5.</p> <p>El trabajo en equipo al jugar pares y nones y poder realizar sus figuras siguiendo un modelo fue en la mayoría de los equipos una actividad favorable pues se ayudaban y compartían estrategias para poder armar sus figuras y poder terminar primero (hubo sentido de competencia), al realizar el conteo de manera grupal se estableciendo un orden estable para poder seguir la secuencia con ayuda de la oruga nana (pude observar que algunos niños de los cuales su rango de conteo es mayor a 5 lo hacen por medio de la memorización, puesto que al preguntar por el número en diferente orden no reconocían el número)</p>		

<b>Lo que ocurre al concluir la jornada:</b>	
La limpieza y organización del material, así como el espacio ocupado para la realización de las actividades, también las sugerencias y observaciones por parte de mi docente titular sobre algunas acciones a potenciar o mejorar.	
<b>AUTOEVALUACIÓN</b>	
<b>Mis logros</b>	<b>Mis dificultades</b>
Poder rescatar los aprendizajes previos que los niños traen consigo respecto a su proceso de conteo en el cual pude identificar sus áreas de oportunidad y fortalezas	El poder organizar al grupo para que puedan entender y atender las indicaciones para no perder de vista el enfoque de la actividad.
<b>Mis retos</b>	Comentarios o sugerencias <b>verbales</b> por parte de la educadora:
Implementar las distintas estrategias con ayuda de los bloques como fortalecimiento en el proceso de conteo y el trabajo de conteo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar más actividades en equipo</li> <li>• Seguir implementando la serie numérica no solo por memorización</li> <li>• Hacer uso del llavero móvil</li> </ul>
<b>*REFLEXIÓN SUSTENTADA SOBRE LAS CATEGORÍAS:</b>	
La infancia es uno de los momentos clave para estimular esta habilidad e impulsar personas creativas. Es un proceso del pensamiento y un mecanismo intelectual que puede desarrollarse desde la niñez, facilitando así su progreso a través de las fichas de LEGO, los niños juegan y al mismo tiempo cuentan e interactúan de manera colaborativa.	
<b>(Decroly y Monchamp, 1932)</b>	
Mi calificación hoy es de <b>9</b> ¿por qué? Considero que los alumnos se interesaron por contar al poder manipular e interactuar con material llamativo, sin embargo, al inicio perdieron el enfoque de la actividad. Por lo que considero que al dar las consignas realizar un ejemplo de lo que deben realizar y para que (retroalimentación).	

*Alejandra Carbajal Bernaldez*

---

Alejandra, C (2022, diciembre) Diario de Trabajo. Segunda Jornada de Práctica Docente. Licenciatura en Educación Preescolar 2023. Octavo Semestre. Escuela Normal No. 3 de Toluca, México.

**ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**



**CUARTO GRADO. GRUPO 1**

**“DIARIO DE TRABAJO”**

**Jardín de Niños:** Federico Froebel

**Grado:** 2° Grupo: B

<b>Campos o áreas que se abordaron durante la jornada</b> <b>Pensamiento Matemático</b>	<b>Sesión 2</b>	<b>FECHA:</b> 02/03/2023
<b>Aprendizaje esperado:</b> Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos		
<b>Lo que ocurre antes de la jornada:</b> Pase de lista, conteo de niños, activación física dentro del aula.		
<b>TRANSCRIPCIÓN DE LO ACONTECIDO</b>		
<p>En esta situación hay un acercamiento más directo con el LEGO en el cual los niños reconocieron algunas características que pudieron observar del material que tienen a su alcance, posteriormente se realizó una retroalimentación donde los niños identificaron su proceso de conteo al trabajar nuevamente con la serie numérica, posteriormente con los conocimientos que abordaron y adquirieron se les cuestiono sobre ¿para ellos que son los LEGOS? ¿Qué utilidad le pueden dar? (lo que los niños pudieron rescatar con ayuda de su ideas y opiniones fue partiendo de su dibujo mencionando que pueden construir, armar, clasificar, contar y la mayoría lo relaciono con el juego). Al observar y escuchar la historia del lego y lo que esto implica para que podamos jugar y construir, se rescató el interés y atención (partiendo de esta actividad los niños reconocieron la importancia del cuidado y trabajo con el material).</p> <p>A través del juego libre con ayuda de los briz los niños construirán lo que quieran haciendo uso de su creatividad, en la cual su puede observar que ellos interactúan no solo con el material sino con sus compañeros al dialogar que es lo que hará cada quien y como lo harán cuando terminaron de armar sus figuras lo primero que hicieron fue jugar con ellos partiendo de esa creatividad para dar una temática a lo que hacían, una vez terminaron realizamos una ejercicio donde ellos tenían que colocar en numero de la serie numérica en la cantidad de conectores que tenía un lego por ejemplo un lego de 4 conectores su numeral seria en 4 y así sucesivamente (para algunos casos los alumnos se les complico reconocer los numerales 8, 6,7 y 9, sin embargo al realizar el conteo con correspondencia uno a uno lo hacían de manera adecuada).</p>		

<b>Lo que ocurre al concluir la jornada:</b>	
Organización y limpieza del aula y del espacio donde se realizó la actividad, así como la recopilación de evidencia.	
<b>AUTOEVALUACIÓN</b>	
<b>Mis logros</b>	<b>Mis dificultades</b>
El poder generar interés y motivación con el material generando oportunidad a que los niños pudieran encontrar estrategias nuevas para que construyan y cuenten de manera divertida.	El organizar al grupo para que no exista un desvío de las actividades, concentrar mayor enfoque en la explicación de las consignas.
<b>Mis retos</b>	Comentarios o sugerencias <b>verbales</b> por parte de la educadora:
Establecer consignas claras para que los niños puedan realizar el trabajo indicado de una forma correcta	Fortalecer más el trabajo colaborativo y recordarles que el material es importante
<b>*REFLEXIÓN SUSTENTADA SOBRE LAS CATEGORÍAS:</b>	
La creatividad se presenta como una habilidad fundamental para el desarrollo cognitivo y la capacidad de resolver problemas utilizando el pensamiento divergente y combinando ideas para alcanzar los mejores resultados. A través de este, aprenden a socializar, el valor de los errores, a plantearse objetivos, a desarrollar la motricidad, y el conteo. <b>(Sarlé y Rosas, 2005)</b>	
Mi calificación hoy es de <b>10</b> ¿por qué?	
En esta actividad pude destacar más la funcionalidad del material, fue de gran utilidad para motivar e incentivar a los niños a realizar el ejercicio de conteo al mismo tiempo que fortalecen su creatividad al construir jugando. Los niños trabajaron adecuadamente con el material y estuvieron atentos en todo momento compartiendo sus ideas y soluciones a diferentes situaciones presentadas durante la actividad.	

*Alejandra Carbajal Bernaldez*

---

Alejandra, C (2023, marzo) Diario de Trabajo. Segunda Jornada de Práctica Docente. Licenciatura en Educación Preescolar 2023. Octavo Semestre. Escuela Normal No. 3 de Toluca, México.

**ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**



**CUARTO GRADO. GRUPO 1**

**“DIARIO DE TRABAJO”**

**Jardín de Niños:** Federico Froebel

**Grado:**2° **Grupo:** B

<b>Campos o áreas que se abordaron durante la jornada</b> <b>Pensamiento Matemático</b>	<b>Sesión 3</b>	<b>FECHA:</b> 19/04/2023
<b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.		
<b>Lo que ocurre antes de la jornada:</b> Pase de lista, activación física, conteo de niños, pausa activa.		
<b>TRANSCRIPCIÓN DE LO ACONTECIDO</b>		
<p>Comenzaron la actividad con ayuda de la oruga nana donde colocaron los números en el espacio en el que iban (se pudo observar que para este momento los niños la mayoría ya reconocía algunos números y los acomodaban en el orden estable y con cardinalidad realizando el conteo en voz alta y de manera individual pero también grupal). Posteriormente con ayuda de las monedas de nominación de \$1 peso los niños realizaron el conteo en un rango del 1 al 10, se les cuestiono acerca de si es posible que con las monedas se puede resolver problemas respondieron que si al ir a comprar cosas, cuando yo les indicó que cuenten y para sabes cuánto dinero tienen (realizaron el conteo para saber que tenían 10 monedas entonces tenían 10 pesos). Con ayuda del LEGO realizamos un ejercicio de compra y venta donde tenían que comprarme a mi primero las piezas para armar o construir una figura que se les solicitó, posteriormente ellos me vendieron las piezas para guardarlas. Al final se les asignó una cantidad específica de LEGOS para que armaran una torre a través del juego dirigido y con ayuda de el instructivo para armar la figura establecida, al término se dialogó de forma grupal sobre cuantas piezas utilizaron, de qué color, tamaño y que fue lo que hicieron para armar dicha figura (algunos niños mencionaron que se les complico el armarla, seguir el proceso, no sabían dónde iban los legos, otros niños necesitaron apoyo para armar dichas piezas y otros prefirieron hacer otra cosa).</p> <p>Puedo destacar que los niños buscaron maneras y soluciones para que la pieza encajara, se uniera, para que se pareciera, se cuestionaban acerca de cómo le iban a hacer y pedían o daban apoyo a sus compañeros para armar y construir con el LEGO.</p>		
<b>Lo que ocurre al concluir la jornada:</b>		

<p>La limpieza y organización del material, así como el espacio ocupado para la realización de las actividades, también las sugerencias y observaciones por parte de mi docente titular sobre algunas acciones a potenciar o mejorar.</p>	
<p><b>AUTOEVALUACIÓN</b></p>	
<p><b>Mis logros</b></p> <p>Que los niños usaran ese pensamiento lógico y su creatividad para solucionar la situación en la que se encontraban de armar y construir con una cantidad de elementos establecido.</p>	<p><b>Mis dificultades</b></p> <p>El que los niños se mostraran seguros y confiados para realizar la actividad pues mucho no sentían que podían y se daban por vencidos (motivación).</p>
<p><b>Mis retos</b></p> <p>Generar ese ambiente de confianza para que los niños puedan sentirse capaces de lograr el reto.</p>	<p><b>Comentarios o sugerencias verbales por parte de la educadora:</b></p> <p>Seguir generando ese trabajo colaborativo y apoyo entre compañeros para generar diferentes respuestas ante los problemas presentados dentro del aula.</p>
<p><b>*REFLEXIÓN SUSTENTADA SOBRE LAS CATEGORÍAS:</b></p> <p>“A partir del juego simbólico se desarrollan los juegos de construcción”, el cual interesa especialmente en esta investigación. Son juegos “impregnados aún, al principio, de simbolismo lúdico, pero que tienden seguidamente a constituir verdaderas adaptaciones o soluciones de problemas y creaciones inteligentes” (<i>Piaget e Inhelder, 1969/2007</i>)</p>	
<p>Mi calificación hoy es de <b>9.5</b> ¿por qué?</p> <p>Considero que las actividades planteadas con el material fue el ideal en el cual pude observar que los niños les interesa y se ven atentos a lo que realizan creando un reto al tener que volver a construir la figura que les gusto y con la cual también se puede ver esa regulación de emociones en algunos casos y en otros pude ver esa falta de motivación para sentirse capaces de hacerlo por si solos (en el conteo pude observar mejora en la mayoría del grupo pues ya cada que realizan las actividades con el LEGO clasifican por color y cuentan).</p>	

*Alejandra Carbajal Bernaldez*

---

*Alejandra, C (2023, abril) Diario de Trabajo. Segunda Jornada de Práctica Docente. Licenciatura en Educación Preescolar 2023. Octavo Semestre. Escuela Normal No. 3 de Toluca, México.*

**ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**



**CUARTO GRADO. GRUPO 1**

**“DIARIO DE TRABAJO”**

**Jardín de Niños:** Federico Froebel

**Grado:**2° **Grupo:** B

<b>Campos o áreas que se abordaron durante la jornada</b> <b>Pensamiento Matemático</b>	<b>Sesión 4</b>	<b>FECHA:</b> 11/05/2023
<b>Aprendizaje esperado:</b> Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos		
<b>Lo que ocurre antes de la jornada:</b> Pase de lista, conteo de niñas y niños, activación física		
<b>TRANSCRIPCIÓN DE LO ACONTECIDO</b>		
<p>La actividad comenzó con una pausa actividad de reconocimiento en el cual tenían que agruparse por el color de su playera, en esta actividad muchos niños reconocieron que estábamos haciendo la clasificación por colores pues ya reconocen el termino y lo que significa, al termino les mencione que lo mismo que hicimos con nuestra vestimenta haríamos con el LEGO por lo cual se colocaron en equipo de mesa y se le repartió una charola con suficiente material de distintos tamaños, color y forma. Una vez que todos comenzaron a clasificar por color al a par iban contando con correspondencia uno a uno. Una vez terminaron se hizo una tabla para ver quién de los equipos tenía más bloque, de qué color y tamaño por la cantidad, posteriormente se realizó una lluvia de ideas donde los niños expresaron que fue lo que se les complico (En un equipo mencionaron que fue lo que se les complico más fue le compartir material, dividirse el material para contar y en un equipo que sus compañeros contarán).</p> <p>Con ayuda de las torres de LEGOS los niños identificaron donde había más o menos bloques utilizando términos como (menor que, mayor que y están iguales), realizaron con este ejercicio también la solución a problemas para igualar cantidad de bloques (En esta actividad puedo destacar que hay 6 niños los cuales reconoce, identifican los términos de comparación y realizan el conteo así mismo el numeral correspondiente en la serie numérica) y en una minoría necesitaron apoyo para lograrlo de manera dirigida.</p>		
<b>Lo que ocurre al concluir la jornada:</b>		

La limpieza y organización del material, así como el espacio ocupado para la realización de las actividades, también las sugerencias y observaciones por parte de mi docente titular sobre algunas acciones a potenciar o mejorar.

### AUTOEVALUACIÓN

<p><b>Mis logros</b></p> <p>El poder generar esas situaciones de reto para los niños y generar el trabajo colaborativo</p>	<p><b>Mis dificultades</b></p> <p>Considero que en esta actividad no tuve dificultades puesto que los niños ya reconocían la clasificación como algo cotidiano.</p>
<p><b>Mis retos</b></p> <p>Generar estrategias para que los niños puedan prestar el material a sus compañeros.</p>	<p><b>Comentarios o sugerencias verbales por parte de la educadora:</b></p> <p>Con ayuda del lego trabajar otras áreas para el proceso de participación y comunicación.</p>

**\*REFLEXIÓN SUSTENTADA SOBRE LAS CATEGORÍAS:**

Dentro del conocimiento lógico-matemático se encuentra el proceso de la clasificación, que representa los primeros pasos hacia el aprendizaje de conceptos matemáticos más complejos. La clasificación genera una serie de relaciones mentales a través de las cuales los niños agrupan objetos según semejanzas y diferencias, en función de diferentes criterios: forma, color, tamaño, etc....Estas relaciones son las que sirven de base para la construcción del pensamiento lógico-matemático.

**Said, R., Roos, J., y Statler, M. (2001).**

Mi calificación hoy es de **10** ¿por qué?

En la realización de esta situación puedo rescatar que los niños lograron clasificar y agrupar los legos por tamaño, color y formas, así como por cantidad de conectores. También puedo rescatar que algunos niños al realizar la clasificación la hicieron de forma figural es decir que construyeron y armaron figuras siguiendo una forma, tamaño o color establecido.

En la comparación e igualdad la realizaron con ayuda del conteo y la observación para generar ese dialogo por equipo para ver donde había más o menos cantidad de legos. Se mostraron atentos y motivados al interactuar con el material, así como al trabajar en equipo.

*Alejandra Carbajal Bernaldez*

---

*Alejandra, C (2023, abril) Diario de Trabajo. Segunda Jornada de Práctica Docente. Licenciatura en Educación Preescolar 2023. Octavo Semestre. Escuela Normal No. 3 de Toluca, México.*

**ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**



**CUARTO GRADO. GRUPO 1**

**“DIARIO DE TRABAJO”**

**Jardín de Niños:** Federico Froebel

**Grado:**2° **Grupo:** B

<b>Campos o áreas que se abordaron durante la jornada</b> <b>Pensamiento Matemático</b>	<b>Sesión 5</b>	<b>FECHA:</b> 17/05/2023
<b>Aprendizaje esperado:</b> Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica		
<b>Lo que ocurre antes de la jornada:</b> Pase de lista, conteo de niñas y niños, activación física.		
<b>TRANSCRIPCIÓN DE LO ACONTECIDO</b>		
<p>Al inicio de la jornada de trabajo hablamos acerca de que son los LEGOS y porque son importantes para realizar el conteo dentro de nuestra aula (los niños mencionan que con ellos es más fácil contar, es divertido y les gusta cuando construyen), los puse a prueba y realizamos el ejercicio de armar la serie numérica del 1 al 10 pero con torres de legos al principio a algunos se les complico realizar el ejercicio sin embargo después en un grupo donde se estaban ayudando hicieron una sugerencia la cual fue que les pusiera la serie numérica en su mesa con ayuda de un pintaron para que ellos pudieran ir armando la torre (esto no solo ayudo a los avanzados si no a los que no pasaban del rango del 1 al 4, en algunos casos como Jade y Tania ellas mismas colocaron los números). Al término de la actividad les proporcioné una pizarra blanca a cada uno y un plumón junto con sus legos tenían que colocar de un lado los legos de cierto color y del otro los de un color diferente para la resolución de problemas de agregar y quitar (en esta pude observar que algunos se les dificulto entender el problema cuando está estructurado en una oración sin embargo cuando solo se dan las cantidades les resulta más fácil). Algunos alumnos necesitaron apoyo para resolver problemas de agregar. Finalmente, con apoyo a tarjetas realizaron una secuencia lógica por tamaño y color esto se les facilito porque implemente el juego de construcción y se motivaron en la competencia (aparte de que la clasificación por color y tamaño es algo sencillo para ellos) en la cual para que pudiera darles legos tenían que comprarlos con ayuda de fichas que simulaban monedas de 1 peso en un rango del 1-al 10. De forma grupal nos cuestionamos sobre qué fue lo más sencillo de aprender y que lo que más les gusto de haber trabajado con el material algunas de sus respuestas fueron que contar es más sencillo, que ya saben contar, se saben hasta el 8 o en algunos casos más del 10, les gusta jugar, construir y contar con los legos. La actividad que se pudo observar que les costó más trabajo fue resolver los problemas de agrega e igualar.</p>		
<b>Lo que ocurre al concluir la jornada:</b> La limpieza y organización del material, también las sugerencias y observaciones por parte de mi docente titular sobre algunas acciones a potenciar o mejorar.		

<b>AUTOEVALUACIÓN</b>	
<p><b>Mis logros</b></p> <p>El poder observar e identificar que la mayoría de los niños que tenían dificultad para realizar las actividades de conteo han podido aumentar su rango de conteo y la forma de interactuar con el material.</p>	<p><b>Mis dificultades</b></p> <p>El tiempo que se le dedico a esta última sesión sin embargo si pudieron observarse cambios.</p>
<p><b>Mis retos</b></p> <p>Seguir fomentando el conteo para que los niños sigan viendo el conteo como una forma diferente de reconocer e identificar el proceso lógico matemático.</p>	<p><b>Comentarios o sugerencias de la educadora:</b></p> <p>Fomentar esta actividad para posteriores actividades en diferente gradualidad y con mayor tiempo.</p>
<p><b>*REFLEXIÓN SUSTENTADA SOBRE LAS CATEGORÍAS:</b></p> <p>LEGO es un elemento constructivo que cuando se opera con él genera fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración y coherencia interna. Para la construcción de habilidades, conocimientos, aptitudes y valores. Así mismo se fortalece el pensamiento lógico matemático permitieron crear, innovar, arriesgar y experimentar hasta conseguir el resultado buscado.</p> <p><b>Guilford (1977)</b></p>	
<p>Mi calificación hoy es de <b>10</b> ¿por qué?</p> <p>En esta última actividad se puede rescatar y poder evaluar de manera concreta los aprendizajes adquiridos a lo largo de este proceso de adquisición de habilidades y conocimientos con respecto a los números y el conteo, así como lo que implica que los niños de educación preescolar puedan resolver problemas de forma vivencial y con ayuda de materiales llamativos y lúdicos. Con este plan puedo observar que los niños adquirieron aprendizajes nuevos en el conteo y su aumento en su rango de conteo, interacción, comunicación y formas de escuchar las indicaciones.</p>	

*Alejandra Carbajal Bernáldex*

---

*Alejandra, C (2023, mayo) Diario de Trabajo. Segunda Jornada de Práctica Docente. Licenciatura en Educación Preescolar 2023. Octavo Semestre. Escuela Normal No. 3 de Toluca, México.*

## Guion de Observación

Se recupera el avance que se observó de la muestra de algunos niños de la tabla 1 del inicio del trabajo de investigación a continuación:

### Guion de observación 1

<b>Nombre del Alumno:</b>	Vallejo toribio Juan Carlos	<b>Fecha de aplicación:</b>	
<b>Sesión 2</b>	<b>Campo de formación académica</b>	Pensamiento Matemático	
<b>O.C.1:</b> Algebra, variación y numero	<b>O.C.2:</b> Número	<b>Aprendizaje Esperado:</b> Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos	
<b>Sustento Curricular:</b> Con base en las posibilidades cognitivas de los niños de preescolar, los Aprendizajes esperados se circunscriben a experiencias sobre conteo de colecciones de hasta 20 elementos y a la representación simbólica convencional de los números del 1 al 10, por medio de diversas situaciones de comunicación que diferencian sus usos (cardinal, ordinal y nominativo). <b>Aprendizajes clave para la educación integral. SEP,2017, pág.222.</b>			
Registro de Observación			
Aspectos Que Observar	¿Cómo lo manifiesta el Alumno?		
Identifica la cantidad de legos que tiene mediante el conteo y la serie numérica.	Observa los bloques y con ayuda de sus compañeros al imitar la acción comienza a armar una torre, menciona cuantos bloques tiene al ser cuestionando, pero reproduciendo lo que escucha uno, uno, dos, dos, etc. Después de contar hasta el diez por imitación al hacerlo solo llega hasta el número 5.		
<b>Interpretación:</b> Cuenta colecciones de elementos siguiendo un orden con apoyo para identificar la cantidad reproduciendo la secuencialidad uno a uno.			

### Guion de observación 2

<b>Nombre del Alumno:</b>	Ríos Jiménez Jesús Santiago	<b>Fecha de aplicación:</b>	
<b>Sesión 1</b>	<b>Campo de formación académica</b>	Pensamiento Matemático	
<b>O.C.1:</b> Algebra, variación y numero	<b>O.C.2:</b> Número	<b>Aprendizaje Esperado:</b> Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos	
<b>Sustento Curricular:</b> Con base en las posibilidades cognitivas de los niños de preescolar, los Aprendizajes esperados se circunscriben a experiencias sobre conteo de colecciones de hasta 20 elementos y a la representación simbólica convencional de los números del 1 al 10, por medio de diversas situaciones de			

comunicación que diferencian sus usos (cardinal, ordinal y nominativo). **Aprendizajes clave para la educación integral. SEP,2017, pág.222.**

#### Registro de Observación

Aspectos Que Observar	¿Cómo lo manifiesta el Alumno?
Realiza el conteo de elementos que tienen para armar su torre.	Cuenta en voz baja los bloques que tiene en su mesa enumerándolos uno, dos, tres, cuatro, seis, ocho. Los bloques son muchos para mi torre y puede ser más grande.

**Interpretación:** Realiza en conteo en un rango mayor al cuatro con apoyo para seguir la cardinalidad repitiendo la serie numérica y los objetos uno por uno.

#### Guion de observación 3

<b>Nombre del Alumno:</b>		Cruz Gómez Tadeo Fernando	<b>Fecha de aplicación:</b>	
<b>Sesión 1</b>	<b>Campo de formación académica</b>		Pensamiento Matemático	
<b>O.C.1:</b> Algebra, variación y numero	<b>O.C.2:</b> Número	<b>Aprendizaje Esperado:</b> Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos		

**Sustento Curricular:** Comunicar de manera oral y escrita los elementos de una colección implica, entre otras cosas, saber contar; esto da lugar al aprendizaje de uno de los usos del número: como cardinal (¿Cuántos elementos hay en una colección?). Se espera que los niños puedan contar colecciones de al menos diez elementos, pero quienes cursen tres años de preescolar pueden llegar a contar colecciones hasta de 20 elementos y algunos lo harán hasta con 30. **Aprendizajes clave para la educación integral. SEP,2017, pág.233**

#### Registro de Observación

Aspectos Que Observar	¿Cómo lo manifiesta el Alumno?
Cuenta elementos de una colección en un rango del 1 al 10	Menciona que tiene muchos bloques en su torre con apoyo trata de contar sin embargo cuanta uno, dos, tres, cuatro. (reproduce lo que va escuchando)

**Interpretación:** Requiere apoyo para contar elementos en un rango mayor a 5, menciona algunos números y los dice repitiendo lo que escucha.

#### Guion de observación 4

<b>Nombre del Alumno:</b>		Valverde Ríos Eitan Emilio	<b>Fecha de aplicación:</b>	
<b>Sesión 4</b>	<b>Campo de formación académica</b>		Pensamiento Matemático	
<b>O.C.1:</b> Algebra, variación y numero	<b>O.C.2:</b> Número	<b>Aprendizaje Esperado:</b>		

		Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones
<p><b>Sustento Curricular:</b> El punto de atención en el desarrollo de las actividades debe considerar, más que el resultado, el procedimiento que siguen los alumnos para resolver el problema, pues de este modo logrará obtener información que le permita seguir en la planificación de sus actividades y modificar sus prácticas según lo que manifiestan los niños. Permiten reconocer cómo van construyendo sus conocimientos, los progresos que van logrando y las dificultades que tienen. <b>Aprendizajes clave para la educación integral. SEP,2017, pág.233.</b></p>		
Registro de Observación		
Aspectos Para Observar	¿Cómo lo manifiesta el Alumno?	
Explica como resolvió el problema mediante la explicación y el proceso de conteo.	El carrito tiene un lego de color azul, y muchos de color blanco (uno, dos, tres, cuatro, cinco...) tiene cuatro llantas, pero no sé cómo ponérselas creo que así van. Desarma y vuelve a desarmar su figura hasta que el opina que ya es funcional.	
<p><b>Interpretación:</b> Busca soluciones para resolver el problema de armar su figura y lo explica haciendo el conteo de las piezas que utilizo y como las utilizo.</p>		

**Guion de observación 5**

<b>Nombre del Alumno:</b>	Sánchez León Tania Sofia	<b>Fecha de aplicación:</b>
<b>Sesión 4</b>	<b>Campo de formación académica</b>	Pensamiento Matemático
<b>O.C.1:</b> Algebra, variación y numero	<b>O.C.2:</b> Número	<b>Aprendizaje Esperado:</b> Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica
<p><b>Sustento Curricular:</b> El pensamiento matemático es deductivo, desarrolla en el niño la capacidad para inferir resultados o conclusiones con base en condiciones y datos conocidos. Para su desarrollo es necesario que los alumnos realicen diversas actividades y resolver numerosas situaciones que representen un problema o un reto. <b>Aprendizajes clave para la educación integral. SEP,2017, pág.219.</b></p>		
Registro de Observación		
Aspectos Para Observar	¿Cómo lo manifiesta el Alumno?	
Cuentan colecciones de elementos para la resolución de problemas	En el pizarrón de este lado ahí 3 legos rojos y del otro 4 de color morado son 7 en total maestra uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, y siete (cuenta con su dedo). El número siete es así (lo escribe con ayuda de su plumón en su pizarra).	

**Interpretación:** Resuelve el problema de agregar y quitar mediante el conteo de las colecciones con correspondencia uno a uno y a través de la cardinalidad para dar una respuesta gráfica.

**Guion de observación 6**

<b>Nombre del Alumno:</b>	Rodríguez Rubio Amaia	<b>Fecha de aplicación:</b>
<b>Sesión 5</b>	<b>Campo de formación académica</b>	Pensamiento Matemático
<b>O.C.1:</b> Algebra, variación y numero	<b>O.C.2:</b> Número	<b>Aprendizaje Esperado:</b> Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.
<p><b>Sustento Curricular:</b> La abstracción numérica se refiere a procesos por los que perciben y representan el valor numérico en una colección de objetos, mientras que el razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática. Las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número. <i>Programa de estudio 2011 / Guía para la Educadora Preescolar</i></p>		
<b>Registro de Observación</b>		
<b>Aspectos Para Observar</b>	<b>¿Cómo lo manifiesta el Alumno?</b>	
Explica como resolvió el problema mediante la explicación	Para construir el cohete espacial necesito muchas piezas mira tiene dos puertas y son de color negro con blanco, mira maestra tiene una punta, pero si veo el instructivo puedo armarlo más rápido son muchas piezas las que tengo (realiza el conteo de las piezas, las clasifica por color para que pueda armarlo más fácilmente).	
<p><b>Interpretación:</b> Resuelve un problema mediante la búsqueda de estrategias y soluciones para dar respuesta a lo que se le presenta mediante la expresión verbal y el conteo de este.</p>		

**Guion de observación 7**

<b>Nombre del Alumno:</b>	Bernal Martínez Jade	<b>Fecha de aplicación:</b>
<b>Sesión 5</b>	<b>Campo de formación académica</b>	Pensamiento Matemático
<b>O.C.1:</b> Algebra, variación y numero	<b>O.C.2:</b> Número	<b>Aprendizaje Esperado:</b> Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica
<p><b>Sustento Curricular:</b> Reconocer que entre más elementos tiene una colección se avanza más tanto en la sucesión numérica oral como en la escrita e Identificar la relación entre quitar elementos a una colección y retroceder en la sucesión numérica escrita. Trabaje actividades que permitan a los alumnos reconocer que “entre más elementos tiene una colección se avanza más tanto en la sucesión numérica oral como en la</p>		

escrita” y el proceso inverso de “identificar la relación entre quitar elementos a una colección y retroceder en la sucesión numérica escrita” **Aprendizajes clave para la educación integral. SEP,2017, pág.236.**

**Registro de Observación**

<b>Aspectos Para Observar</b>	<b>¿Cómo lo manifiesta el Alumno?</b>
Cuentan colecciones de elementos e identifica el número dentro de la sucesión numérica.	Mira Mtra. en la pizarra tenemos de este lado legos de un color y de este otro color si los juntamos y contamos nos da un numerito, yo ya se contar con mis dedos y con los legos y cuento hasta el 35.

**Interpretación:** Resuelve problemas que implican realizar el conteo mediante la cardinalidad y correspondencia uno a uno, es capaz de identificar el numero dentro de una serie numérica de forma escrita y verbal (Ayuda a sus compañeros en la resolución en distintas situaciones).

**Guion de observación 8**

<b>Nombre del Alumno:</b>		Quintana Martínez Donnovan Zalathiel		<b>Fecha de aplicación:</b>	
<b>Sesión 3</b>		<b>Campo de formación académica</b>		Pensamiento Matemático	
<b>O.C.1:</b> Algebra, variación y numero		<b>O.C.2:</b> Número		<b>Aprendizaje Esperado:</b> Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos	

**Sustento Curricular:** La clasificación genera una serie de relaciones mentales a través de las cuales los niños agrupan objetos según semejanzas y diferencias, en función de diferentes criterios: forma, color, tamaño, etc.... Estas relaciones son las que sirven de base para la construcción del pensamiento lógico-matemático. Piaget considera que estas relaciones lógicas son la base de la clasificación, seriación, noción del número y representación gráfica. **Aprendizajes clave para la educación integral. SEP,2017, pág.217**

**Registro de Observación**

<b>Aspectos Para Observar</b>	<b>¿Cómo lo manifiesta el Alumno?</b>
<b>Clasifica e identifican la cantidad de elementos que tienen por su variedad.</b>	Mira aquí están los legos de colores morado, azul, blanco, rosa, etc. (nombra los colores que reconoce) son muchos, pero todos juntos pudimos yo junté los azules y los puse de este lado (para el clasificar es juntar). Arma una torre con los legos que junto.  El tamaño ay unos chiquitos y unos largos, como este es redondo maestra hay poquitos. (junta los legos por tamaños y formas, pero sin el color).

**Interpretación:** Clasifica elementos de una colección por tamaños, forma y color; incluida de forma figural donde construyen, pero al mismo tiempo están clasificando y agrupando. Realizan el conteo de estas por correspondencia uno a uno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, J. (2008). El placer y el displacer en el juego espontáneo infantil. *Arteterapia*, 3, 167-188.
- Acevedo, G. (2012). La creatividad desde la perspectiva de estudiantes universitarios. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(2), 212-237.
- Ackermann, E., Gauntlett, D., y Weckstrom, C. (2009). Defining Systematic Creativity. [Archivo PDF]. <https://www.legofoundation.com/media/1078/systematic-creativity-report.pdf>
- Albaladejo, S. (2017). LEGO Brick Learning: hacia un modelo de alfabetización transmediática a través del storytelling [Tesis doctoral]. Murcia. Universidad Católica San Antonio de Murcia.
- Baroody, A. J. (2005). El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial. Madrid: Visor.
- Chamorro, I. L. (2010). El juego en la educación infantil y primaria. *Autodidacta*, 1(3), 19-37.
- Díaz, J. (1997). El juego y el juguete. México: Editorial Trillas.
- (Ed.) (2002) Cartografía de la mente: la especificidad de dominio en la cognición y en la cultura. Barcelona: Gedisa
- Gelman, R. & Brenneman, K. (2002). Los principios fundamentales pueden sustentar tanto los aprendizajes universales como los específicos de una cultura respecto de lo numérico y de la música. En Hirschfeld, L. & Gelman, S.
- Gelman, R. y Gallistel, C. (1978). *The child's understanding of number*. Cambridge: MassHarvard University Press.
- Jiménez, Iratxe L. (2006). Análisis cualitativo de los bloqueos en el proceso creativo [Tesis de grado]. Caracas. Universidad Simon Bolívar.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. *Association For Supervision and Curriculum Development*, 4-66v
- Luis-Pascual, J. C. (2015). El juego auténtico y las claves de la gamificación del aprendizaje Ibero-América. Sao Paulo, SP: Cultura Económica

- Ortega, R. (1992). El juego infantil y la construcción social del conocimiento. Sevilla: Alfar.
- Piaget, J. (1981). La teoría de Piaget. Infancia y aprendizaje4. (2),13-
- Sarlé, P. (2006). Enseñar el juego y jugar la enseñanza. Buenos Aires: Paidós.
- Torra, M. (2015). Material manipulable para enseñar matemáticas en educación infantil. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 4(2), 61-66.
- Vygotski, L. (1979). El papel del juego en el desarrollo del niño. En L. Vygotski (Ed.), El desarrollo de los procesos psíquicos superiores, 141-158. Barcelona: Editorial Crítica.

## Anexos

### Actividad 1 “Conocimientos previos”



**Imagen 1.** Primer acercamiento con el material para realizar el juego libre con ayuda de los bloques



**Imagen 2.** Construyen torres con ayuda de un modelo a través del conteo.



**Imagen 3.** A través del juego libre empieza a construir partiendo de su creatividad



**Imagen 4.** Trabajan colaborativamente para reproducir sus construcciones con una cantidad específica.



**Imagen 5.** Manipulación del material desde su propia creación

## Actividad 2 “Inicio de las actividades”



**Imagen 6.** Rescatando ideas sobre que es el LEGO y como se utiliza



**Imagen 7.** Identifican y reconocen que es un LEGO



**Imagen 8.** Exploración y manipulación del material para la construcción de una figura



**Imagen 9.** Construcción de figuras desde su creatividad y el juego libre



**Imagen 10.** Conteo a través de la serie numérica con ayuda del LEGO

### Actividad 3 “Desarrollo de las actividades”



Imagen 11. Retroalimentación de lo visto con anterioridad (lluvia de ideas). Aportes que tiene el lego en su aprendizaje



Imagen 12. Observación, atención y escucha en la historia del lego y su importancia en la educación.



Imagen 13. Conteo de las piezas en parejas con ayuda de su fichero



Imagen 14. Construcción de las piezas que compraron con indicaciones precisas.



Imagen 15. Resolución en colaboración de su situación al elaborar su figura “como lo resolvieron”

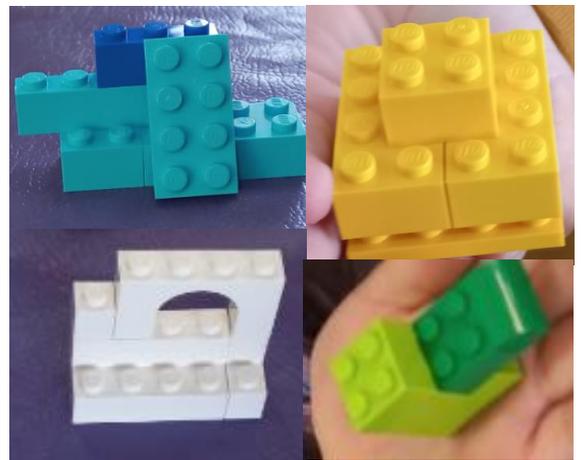
#### Actividad 4 “Cierre de las actividades”



**Imagen 16.** Trabajo colaborativo en el conteo y clasificación de elementos por color



**Imagen 17.** Agrupación de elementos por cantidades según su clasificación



**Imagen 18.** Clasificación de forma figural “Al construir una forma o figura, pero clasificando”



**Imagen 19.** Conteo del LEGO por colores “asignación de tareas en equipo” cada niño Elige un color



**Imagen 20.** Agrupación y comparación por tamaño, forma y color

## Actividad final “Actividades de evaluación”



**Imagen 21.** Conteo de elementos de una colección “LEGO” formando la serie numérica como apoyo (construcción de torres según el numeral de la serie)



**Imagen 22.** construcción de la serie numérica sin una guía solo con ayuda del conteo y reconocimiento de esta



**Imagen 23.** Conteo y agrupación de Legos por clasificación de caracteres.



**Imagen 24.** construcción de torres por cantidad determinada de la serie numérica y su clasificación por tamaño, forma y color.

## Actividad estrella

**Imagen 25.** construcción de prototipos mediante el juego siguiendo un instructivo, donde se rescata la observación, resolución, atención, destreza, manipulación, el conteo y su creatividad.



**Imagen 26.** Resultado final con apoyo del instructivo y de las docentes en formación y titular.

## Entrevistas

Escuela Normal No. 3 de Toluca  
Licenciatura en Educación Preescolar  
Docente en Formación: Alejandra Carbajal Bernaldez

**Entrevista padres de familia**

**Propósito:** identificar los aprendizajes que obtuvieron los alumnos de segundo grado del grupo "B" con respecto a la aplicación de estrategias con el material didáctico LEGO para fortalecer el conteo.

**Nombre del padre o familia:** Mamá de Erick  
**Edad:** 25 años **Fecha:** 01 de Junio de 2023  
**Ocupación:**

- 1. ¿Cuál es su opinión de las actividades realizadas con el LEGO?**  
Fue muy divertida y sirve como aprendizaje a través del juego
- 2. ¿Qué logros ha visto en su hijo al interactuar con el LEGO?**  
Mejorar su conteo.
- 3. ¿Considera que falta algo más que trabajar con el LEGO?**  
Poder armar más figuras y que sirva como multipropósito
- 4. ¿Considera el rango de conteo de su hijo aumento disminuyo?**  
Aumento
- 5. Comentarios o sugerencias hacia la docente en formación sobre la interacción con los alumnos.**  
Continuar desarrollando técnicas y actividades que permitan a los alumnos aprender jugando.

Alejandra, C. (01 de junio de 2023). "Entrevista con padres de familia" / Entrevistador A. Carbajal, al final de la jornada de trabajo en el Jardín de Niños Federico Froebel, Toluca México.



Docente en Formación: Alejandra Carbajal Bernaldez

### Entrevista padres de familia

**Propósito:** identificar los aprendizajes que obtuvieron los alumnos de segundo grado del grupo "B" con respecto a la aplicación de estrategias con el material didáctico LEGO para fortalecer el conteo.

**Nombre del padre o familia:** Beatriz Rubio Reyes

**Edad:** 36

**Fecha:** 04/ 06/ 2023

**Ocupación:** Servidora pública.

1. ¿Cuál es su opinión de las actividades realizadas con el LEGO?

Me parece una muy buena estrategia, ya que considero que una forma fácil para aprender es mediante el juego.

2. ¿Qué logros ha visto en su hijo al interactuar con el LEGO?

Se ve reflejado en un mayor aprendizaje y creatividad.

3. ¿Considera que faltó algo más que trabajar con el LEGO?

No lo creo, si se llevó a cabo apego al programa establecido para tal fin, se ven resultados tangibles en el aprendizaje de las niñas y niños.

4. ¿Considera el rango de conteo de su hijo aumento o disminuyó?

En el caso de Amala, aumento su rango de conteo.

5. Comentarlos o sugerencias hacia la docente en formación sobre la interacción con los alumnos.

En el caso de mi hija existe un vínculo cercano con la docente y considero que es fruto del trabajo que realiza con ella y con los demás niños en el salón de clase.

*Alejandra, C. (04 de junio de 2023). "Entrevista con padres de familia" / Entrevistador A. Carbajal, al final de la jornada de trabajo en el Jardín de Niños Federico Froebel, Toluca México*



Docente en Formación: Alejandra Carbajal Bernaldez

### Entrevista padres de familia

**Propósito:** identificar los aprendizajes que obtuvieron los alumnos de segundo grado del grupo "B" con respecto a la aplicación de estrategias con el material didáctico LEGO para fortalecer el conteo.

**Nombre del padre o familia:** Ingrid Abril González Romero

**Edad:** 24

**Fecha:** 8 Junio 2023

**Ocupación:** Hogar

**1. ¿Cuál es su opinión de las actividades realizadas con el LEGO?**

sin duda fue una gran estrategia y sobretodo divertida para que nuestros niños aprendieran a contar

**2. ¿Qué logros ha visto en su hijo al interactuar con el LEGO?**

Mayor motricidad fina en sus manitas, aumento su conteo, practica los colores, diferencia tamaños

**3. ¿Considera que faltó algo más que trabajar con el LEGO?**

Realmente todo se llevo a cabo, mi niña siempre estuvo contenta

**4. ¿Considera el rango de conteo de su hijo aumento disminuyo?**

¡Si! Aumento su conteo

**5. Comentarios o sugerencias hacia la docente en formación sobre la interacción con los alumnos.**

Miss Ale es una gran persona, la conosco mas por mi niña y sin duda sera una gran docente, tiene vocación es muy inteligente, tiene el liderazgo con los niños la felicito y le envio muchas bendiciones, exito y sobre todo le doy GRACIAS! por hacer de su educación y aprendizaje de mi niña un exito. Felicidades miss se queda en nuestros corazones.

Alejandra, C. (08 de junio de 2023). "Entrevista con padres de familia" / Entrevistador A. Carbajal, al final de la jornada de trabajo en el Jardín de Niños Federico Froebel, Toluca México

## **Anexo 2. Documentos de autorización**

### **CARTA RESPONSIVA DE AUTORIA INTELECTUAL**

Toluca México 30 de junio de 2023.

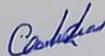
**C.DRA. MA. DEL CARMEN SALGADO ACACIO  
PRESIDENTA DE LA COMISION DE TITULACIÓN DE LA  
ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA  
P R E S E N T E:**

Quien suscribe Alejandra Carbajal Bernaldez estudiante de octavo semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar, Plan de Estudios 2018, que se identifica con número de matrícula: 191501880000 y credencial de elector número: 1935987084 por medio de la presente manifiesta que es voluntad propia otorgar a la Escuela Normal, la liberación más amplia que en derecho proceda, respecto de la responsabilidad que pudieran derivar los actos realizados para la integración del trabajo de titulación, que construyó en la modalidad de: Tesis de Investigación y denominó: "El uso de LEGO como herramienta educativa en el conteo a través del juego".

Por consiguiente, asume de manera consciente toda la responsabilidad que imponen la Ley Federal de Derecho de Autor y el Código Penal Federal. Así también, declara no haber realizado ningún acto fraudulento o ilícito en la obtención de información para la elaboración de su trabajo de titulación, liberando de esta manera al asesor(a) académico, a la Comisión de Titulación tanto como a la Escuela Normal No. 3 de Toluca de la responsabilidad que pudiera surgir por incumplimiento de su parte a lo establecido en los ordenamientos legales ya señalados e inclusive a la normatividad institucional.

Firma a los 30 días del mes de junio del año 2023.

Atentamente



---

Alejandra Carbajal Bernaldez

Anexo. - Copia de identificación Oficial

Anexo. - Copia de identificación Oficial

MÉXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL  
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE  
CARBAJAL  
BERNALDEZ  
ALEJANDRA

FECHA DE NACIMIENTO  
27/09/2000

SEXO M

DOMICILIO  
C EMILIANO ZAPATA 259  
BARR LA VERACRUZ 51356  
ZINACANTEPEC, MEX

CLAVE DE ELECTOR CRBRAL00092715M000

CURP CABA000927MMCRRLA9 AÑO DE REGISTRO 2018 01

ESTADO 15 MUNICIPIO 119 SECCIÓN 5826

LOCALIDAD 0001 EMISIÓN 2019 VIGENCIA 2029

Signature: *Alejandra Carbajal Bernaldez*

ID MEX 1935987084 << 5826122554790  
0009276M2912316MEX <01 << 19531 <8  
CARBAJAL <BERNALDEZ << ALEJANDRA <



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX  
DE CADA UNO, UNO DE LOS RESULTADOS FUERTES.

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

Toluca, Méx., a 12 de junio de 2023

**C. DRA. MA. DEL CARMEN SALGADO ACACIO  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
PRESENTE**

El que suscribe Mtro. Edgar Jesús Vázquez Peña Asesor de la estudiante Alejandra Carbajal Bernaldez matrícula 191501880000 de 8° semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar quien desarrolló el **Trabajo de Titulación** denominado "El uso de LEGO como herramienta educativa en el conteo a través del juego" en la modalidad de Tesis de Investigación se dirige a esta Comisión a su digno cargo para informar que este documento ha sido concluido satisfactoriamente de acuerdo con lo establecido en los documentos del Plan de Estudios 2018 rectores del proceso de titulación.

Resalto que se solicitó a la estudiante una carta responsiva de autoría intelectual en la que la estudiante libere de forma amplia que en derecho proceda, a mí persona y a la Comisión de Titulación de la responsabilidad que pudiera derivarse de los actos en la realización de los trabajos de mi titulación profesional.

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

**ATENTAMENTE**

  
Mtro. Edgar Jesús Vázquez Peña

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL  
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES  
ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA

AV. JOSÉ MA. PINO SUÁREZ SUR No. 1100, COL. UNIVERSIDAD, TOLUCA ESTADO DE MÉXICO, C.P. 80130  
TELS. (01 722) 2-12-34-16 Y 2-12-21-97  
C.C.T. 15E/NI.6903C  
normal3toluca@edugem.gob.mx



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



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

**ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA**

No. de oficio: 548-1-2/2022-2023

**ASUNTO:** Autorización del Trabajo de Titulación

Toluca, Méx., a 28 de junio de 2023

**C. CARBAJAL BERNÁLDEZ ALEJANDRA**  
**DOCENTE EN FORMACIÓN**  
**P R E S E N T E**

Por este medio, la **Comisión de Titulación** de la Institución, tiene a bien informarle que la estructura del trabajo que presentó se apega en lo general a las condiciones establecidas en el documento de **Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación**, publicado por la DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARA EL MAGISTERIO, DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA.

Con sustento en la aprobación emitida a su trabajo de titulación por parte del Asesor Académico, y una vez que ha cubierto los requisitos académico-administrativos (cubrir la totalidad de créditos del plan de estudios, constancia de servicio social y oficio de aprobación del trabajo por parte del asesor académico), se hace de su conocimiento que ha sido **AUTORIZADO** el documento denominado: El uso del lego como herramienta educativa en el conteo a través del juego en la modalidad de: **TESIS DE INVESTIGACIÓN**.

Por lo que puede proceder a la realización de los trámites correspondientes para la sustentación del Examen Profesional.

Se informa a usted para su conocimiento y fines consiguientes.

ATENTAMENTE

DRA. MA. DEL CARMEN SALGADO ACACIO  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN



PROFESORA LORENA LILA MÁRQUEZ IBÁÑEZ  
ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DE LA  
ESCUELA NORMAL NO. 3 DE TOLUCA DE ACUERDO CON  
EL OFICIO NO. 21013002L/2490/2021, DE LA DIRECCIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL

LLMI/MCSA/nps  
c.c.p. Mtro. Joaquín Reyes Gutiérrez- Jefe del Departamento de Control Escolar

"EDUCAR PARA DESARROLLAR UNA CONCIENCIA HUMANITARIA"

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL  
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES  
ESCUELA NORMAL No. 3 DE TOLUCA



AV. JOSÉ MA. PINO SUÁREZ SUR No. 1100, COL. UNIVERSIDAD, TOLUCA ESTADO DE MÉXICO, C.P. 80130  
TEL: (01 722) 2-12-34-16 Y 2-12-21-97  
C.C.T. 15EN1.0003C