



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**TESIS:**

**EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y EL  
DESARROLLO DE NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS EN  
NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL  
Nº 67 “LLALLI” - MELGAR, 2016.**

**PRESENTADO POR:**

**HUAYNAPATA CACERES, NANCY**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
EDUCACIÓN INICIAL**

**JULIACA - PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser mi guía día a día.

A mi familia, por el apoyo incondicional que recibo para poder superarme en mi carrera profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A las autoridades de la Universidad Alas Peruanas, Filial Juliaca, por hacerme forjado como profesional, y a todas las personas que me han apoyado para poder culminar la presente investigación.

## RESUMEN

En el presente estudio se plantea como problema general: ¿Cuál es la relación que existe entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016?; para lo cual tiene como objetivo general: Establecer la relación entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años.

La metodología de la investigación se enmarca en un diseño no experimental de corte transversal, de tipo básica, enfoque cuantitativo, nivel descriptivo correlacional, método hipotético deductivo; la población estuvo conformada por 16 niños(as) de 5 años del nivel inicial, la muestra es igual a la población de estudio.

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la observación como instrumentos se aplicaron una ficha de observación del juego como estrategia didáctica y una ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas, la evaluadora ha sido la docente del aula.

El tratamiento estadístico se realizó mediante la aplicación de las tablas de contingencias, el gráfico de burbujas y su respectiva interpretación. Para la validación se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman  $r_s = 0,675$ , con un  $p\_valor = 0,004 < 0,05$ , nos muestra una relación moderada positiva y estadísticamente significativa, se concluye que existe relación significativa entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años.

**Palabras Claves:** El juego como estrategia didáctica, desarrollo de nociones básicas matemáticas.

## ABSTRACT

In the present study it is posed as a general problem: ¿What is the relationship between play as a didactic strategy and the development of basic mathematical notions in children of 5 years of the Educational Institution N° 67 "Llalli" - Melgar, 2016?; For which it has as general objective: To establish the relation between the game as didactic strategy and the development of basic mathematical notions in children of 5 years.

The methodology of the research is framed in a non-experimental cross-sectional design, of basic type, quantitative approach, descriptive correlational level, deductive hypothetical method; The population was made up of 16 children (5 years) from the initial level, the sample is equal to the study population.

For the collection of data was used as observation technique as instruments were applied an observation sheet of the game as a didactic strategy and an observation sheet for the development of basic mathematical notions, the evaluator has been the teacher of the classroom.

The statistical treatment was carried out by applying the contingency tables, the bubble chart and their respective interpretation. For the validation, the Spearman correlation coefficient  $r_s = 0,675$ , with a  $p\_value = 0,004 < 0,05$ , shows a moderate positive and statistically significant relation, we conclude that there is a significant relationship between the game as a didactic strategy and development Of mathematical basics in 5-year-olds.

**Keywords:** Game as a didactic strategy, development of basic mathematical notions.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	ix
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO</b>	<b>11</b>
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	11
1.2. Delimitación de la Investigación	13
1.2.1. Delimitación Social	13
1.2.2. Delimitación Temporal	14
1.2.3. Delimitación Espacial	14
1.3. Problemas de Investigación	14
1.3.1. Problema Principal	14
1.3.2. Problemas Específicos	14
1.4. Objetivos de la Investigación	15
1.4.1. Objetivo General	15
1.4.2. Objetivos Específicos	15
1.5. Hipótesis de la Investigación	15
1.5.1. Hipótesis General	15
1.5.2. Hipótesis Específicas	15
1.5.3. Identificación y Clasificación de Variables e Indicadores	17
1.6. Diseño de la Investigación	19
1.6.1. Tipo de Investigación	19
1.6.2. Nivel de Investigación	20
1.6.3. Método	20

1.7.	Población y Muestra de la Investigación	20
1.7.1.	Población	20
1.7.2.	Muestra	21
1.8.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	21
1.8.1.	Técnicas	21
1.8.2.	Instrumentos	21
1.9.	Justificación e Importancia de la Investigación	24
1.9.1.	Justificación Teórica	24
1.9.2.	Justificación Práctica	24
1.9.3.	Justificación Social	25
1.9.4.	Justificación Legal	25
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>		<b>27</b>
2.1.	Antecedentes de la Investigación	27
2.1.1.	Estudios Previos	27
2.1.2.	Tesis Nacionales	28
2.1.3.	Tesis Internacionales	30
2.2.	Bases Teóricas	31
2.2.1.	El juego como estrategia didáctica	31
2.2.2.	Nociones básicas matemáticas	44
2.3.	Definición de Términos Básicos	64
<b>CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>		<b>66</b>
3.1.	Tablas y Gráficas Estadísticas	66
3.2.	Contrastación de Hipótesis	73
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>77</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>79</b>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>86</b>
1. Matriz de Consistencia	
2. Instrumentos	
3. Base de datos de los Instrumentos	



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominada “El juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la institución educativa inicial N° 67 “Llalli” - Melgar, 2016, tuvo como propósito fundamental concientizar a los docentes sobre la importancia del juego, ya que en el jardín la enseñanza – aprendizaje se caracteriza por un aprender jugando, a través del cuerpo y la creatividad.

Se considera al juego como una actividad primordial para que el niño(a) se desarrolle física, psíquica y socialmente. El niño necesita jugar no solo para tener placer y entretenerse sino, también, para aprender y comprender el mundo. El juego es una importante estrategia didáctica para el aprendizaje de nociones matemáticas, ya que estimula la creatividad, desarrolla el pensamiento lógico, favorece la operación de matematizar e introduce los temas de manera contextualizada.

En consecuencia, es el docente quien decide cómo enseñar y qué estrategias incluir en el aula, es decir, que estos conocimientos son construidos en el marco de su experiencia como docente, y operan a modo de teorías prácticas en su hacer cotidiano.

Cabe destacar, que las posibilidades que brinda el juego, la actividad con elementos lúdicos debe ser valorada por los docentes y padres de familia como una estrategia didáctica, ya que es importante considerarla no solo como un simple pasatiempo, sino comprender la función que ejerce en el niño(a) en su aprendizaje.

La investigación ha sido estructurada en tres capítulos:

En el primer capítulo Planteamiento Metodológico, se desarrolla la descripción de la realidad problemática, delimitación de la investigación, problemas de investigación, objetivos de la investigación, hipótesis de la investigación, diseño de la investigación, población y muestra de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, y justificación e importancia de la investigación.

En el segundo capítulo Marco Teórico, abarca los antecedentes de la investigación, bases teóricas, y definición de términos básicos.

En el tercer capítulo Análisis e interpretación de Resultados, se elabora las tablas y gráficos de los resultados de la aplicación de los instrumentos y la contrastación de hipótesis.

Finalmente, se presenta las conclusiones, recomendaciones, fuentes de información y anexos de acuerdo a las normas de redacción APA.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

A nivel mundial, hoy en día existe cada día mayor conciencia sobre el papel del juego en el sano desarrollo de los niños(as) desde la primera etapa de la vida. Tanto los padres como la comunidad reconocen en el juego una actividad irremplazable para desarrollar la capacidad de aprendizaje del niño(a), un medio de expresión y de maduración en el plano físico, cognitivo, psicológico y social. (UNESCO, 2012)

En consecuencia, el proceso educativo ha ido transformándose y mecanizándose, olvidando que el niño(a) desde que nace juega para estimular su creatividad y conocer el mundo que lo rodea, esta función aparece en forma espontánea y ocupa en el niño(a) un lugar privilegiado. La actividad lúdica es una función esencial en la vida y etapa de los niños porque es una actividad que lo ayuda a su desarrollo y contribuye a su formación integral. La educación es un derecho inalienable de la niñez por ello, el profesor debe lograr que los niños (as) aprendan nuevos contenidos día a día, pero es mucho más importante cultivar en ellos la actividad para estimular el aprendizaje que es un camino

destinado a lograr cambios en su conducta de manera positiva y duradera para su futuro.

En efecto, la actividad lúdica es una estrategia didáctica en la educación infantil, es un interrogante que deja darse cuenta que los docentes en sus aulas, aún desconocen su significado e importancia. Muchos de los momentos de la actividad lúdica, es considerada como un espacio en el cual los niños(as) disfrutan junto a sus compañeros de momentos agradables que es lo que lo caracteriza. Estos momentos solo son dados, en espacios abiertos, fuera del aula, o en momentos cuando los niños y las niñas dejan de realizar tareas dadas por el docente (UNICEF, 2014).

El Ministerio de Educación (2015), en las Rutas de Aprendizaje refiere que las actividades lúdicas en general, y en particular aquellos de contenido matemático, se presentan como un excelente recurso didáctico para ayudar a plantear situaciones problemáticas a los infantes. Dichas estrategias ayudan a articular la actividad matemática y la actividad lúdica en contextos de interacción grupal (MINEDU, 2015).

No obstante estas situaciones son recomendables para toda la educación básica regular, y sobre todo para la infancia. Porque en esta edad es posible cautivar la atención y esfuerzo de los niños hacia metas de naturaleza matemática mediante la actividad lúdica. En esta etapa, el juego constituye un valioso instrumento pedagógico para iniciarlos en la construcción de las nociones y procedimientos matemáticos básicos.

Asimismo, se percibe que en instituciones alejadas de la ciudad los niños presentan serias dificultades al realizar actividades lúdicas que implican el mantenimiento del equilibrio del cuerpo en puntillas, ejercicios con los pies juntos o el apoyo haciendo uso de un solo pie, lo cual provoca la frustración de los niños ante la actividad. A ello se suma la

demostración por la carencia de recursos didácticos que ayuden al oportuno desarrollo motor.

La Institución Educativa Inicial N° 67 del distrito de Llalli, provincia de Melgar departamento de Puno, no está ajena a esta problemática, ya que se observa que los niños son muy tímidos, muy pasivos, antisociales, tienen mucho apego a sus madres, presentan problemas de dificultades en el aprendizaje, ya que la gran mayoría habla la lengua materna quechua, las madres de familia son de poco conversar, y pesimistas para ayudar a sus hijos puesto que ellos son de medio rural. Los alumnos no tienen mucho dominio de las nociones básicas matemáticas cuantificadores y clasificación, lo que dificulta su aprendizaje en el área de matemática, considerando que se torna fundamental integrar al juego como parte de los procesos del aprendizaje de nuestros niños, identificarlo y aceptarlo como estrategia pedagógica eficaz y posible de implementar en un contexto educativo específico.

Asimismo, la institución se encuentra en un Distrito aislada de los medios de comunicación, los niños no se relacionan con otros niños de otros pueblos y sus padres se dedican a la ganadería y agricultura.

Sin embargo, los docentes dedicados a sus trabajos educativos, a pesar de encontrar muchas dificultades, se dan un reto de mejorar el nivel de aprendizaje de los niños, pero no existe apoyo adecuado por parte de los padres de familia, ya que su nivel de formación es pésima y a la vez se dedican más a la ganadería porque ello es el sustento de sus vidas.

## **1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. DELIMITACIÓN SOCIAL**

El grupo social de estudio ha sido abarcado por los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli”.

### **1.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

La presente investigación ha sido comprendida en el período de marzo a diciembre del año 2016.

### **1.2.3. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El estudio ha sido desarrollado específicamente en la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli”, ubicado en Jirón Huáscar s/n, distrito de Llalli, provincia de Melgar, departamento de Puno, Región Puno, perteneciente a la UGEL Melgar, la dirección está cargo de la Lic. Clara Quispe Gordillo.

## **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.3.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la relación que existe entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016?

### **1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

PE1: ¿Cuál es la relación que existe entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar?

PE2: ¿Cuál es la relación que existe entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar?

PE3: ¿Cuál es la relación que existe entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar?

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Establecer la relación entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

OE1: Determinar la relación entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar?

OE2: Identificar la relación entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

OE3: Precisar la relación entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

## **1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Existe relación significativa entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016.

### **1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

HE1: Existe relación significativa entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

HE2: Existe relación significativa entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

HE3: Existe relación significativa entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.



### 1.5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1. Operacionalización de las Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Relacional 1 (X):</b>  El juego como estrategia didáctica	El juego en el aula debe adaptarse a un nuevo espacio que le reserva significados y funciones diferentes a los que tiene en otros escenarios culturales e infantiles, dado que se convierte en una estrategia didáctica para la apropiación de objetivos curriculares.	Afectiva emocional –	Coopera y disfruta jugando	1	<b>ORDINAL</b>  <b>Valoración: Likert:</b> Siempre..... (4) Casi siempre. (3) A veces.....(2) Casi nunca .....(1)  <b>Niveles:</b> Alto 31 - 40 Medio 21 - 30 Bajo 10 - 20
			Se adapta con otros niños	2	
			Es sociable e independiente	3	
			Acepta normas del juego	4	
		Creativa	Creación de personajes	5	
			Juego de roles	6	
		Motora	Participación dinámica	7	
			Se reconoce	8	
			Control de movimientos	9	
			Dominio del espacio	10	
<b>Variable Relacional 2 (Y):</b>  Desarrollo de nociones básicas matemáticas	Es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos	Cuantificación	Diferencia muchos-pocos – ninguno	1, 2, 3	<b>NOMINAL</b>  <b>Valoración:</b> Dicotómica
			Diferencia muchos-pocos – ninguno	4, 5	

físicos, su entorno y situaciones de su diario vivir, interacción que le permite crear mentalmente relaciones, comparaciones y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos.	Clasificación	Encierra muchos - pocos-ninguno	6, 7	Correcto..... 1 Incorrecto..... 0  <b>Niveles:</b> Logrado “A” 17 – 20 En proceso “B” 11 – 16 En inicio “C” 00 - 10
		Agrupar por semejanza	8, 10, 14	
		Pertenece y no pertenece simbolización	9, 11, 12, 13	
	Seriación	Continúa la serie	15	
		Ordena largo-corto	16, 17	
		Tamaño - color	18, 19, 20	

Fuente: Elaboración propia.

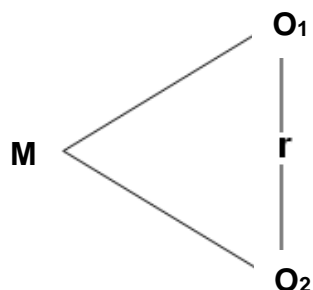
## 1.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se enmarca dentro del diseño no experimental de corte transversal. Este diseño se realiza sin manipular deliberadamente las variables.

Hernández, Fernández y Baptista (2014), manifiestan que “tiene como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación” (p. 121).

Los mismos autores, sostienen que los estudios transversales son los que se encargan de recolectar datos en un momento único, describe variables en ese mismo momento o en un momento dado.

Presenta el siguiente esquema:



**Donde:**

M : Muestra

O<sub>1</sub> : El juego como estrategia didáctica

O<sub>2</sub> : Desarrollo de nociones básicas matemáticas

r : Relación entre O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>

### 1.6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo básica, tiene como finalidad ampliar y profundizar en el conocimiento de la realidad. Busca el conocimiento, por el conocimiento mismo, sin detenerse a pensar en sus posibles aplicaciones.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, es el procedimiento de decisión que pretende señalar, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística. Por eso la investigación cuantitativa se produce por la causa y efecto de las cosas.

### **1.6.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de nivel descriptivo explicativo:

**Descriptivo:** Se miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Esto con el fin de recolectar toda la información que obtengamos para poder llegar al resultado de la investigación.

**Correlacional:** Los estudios correlacionales pretenden medir el grado de relación y la manera cómo interactúan dos o más variables entre sí. Estas relaciones se establecen dentro de un mismo contexto, y a partir de los mismos sujetos en la mayoría de los casos.

### **1.6.3. MÉTODO**

En la presente investigación se ha utilizado el método hipotético - deductivo, según Bernal (2013), nos dice que consiste “en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos, método y metodología en la investigación científica” (p. 56).

## **1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.7.1. POBLACIÓN**

Para el autor Carrasco (2009), “es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación” (p. 236).

En la presente investigación la población de estudio estuvo constituida por 16 niños(as) de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, durante al año 2016.

### **1.7.2. MUESTRA**

De otro lado, Hernández citado en Castro (2008), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

En el presente estudio, la población es igual a la muestra, debido a que la población no es significativa, es decir 16 niños(as) de 5 años del nivel inicial.

## **1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **1.8.1. TÉCNICAS**

Se ha utilizado en el presente estudio la técnica de la observación.

**Observación:** Sánchez (2009), manifiesta que “es la técnica por el cual se establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y el hecho social o los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación” (p.33).

La observación es un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración.

### **1.8.2. INSTRUMENTOS**

En la presente investigación se ha utilizado como instrumento a la ficha de observación.

**Ficha de observación:** Pardinás (2005), nos recalca que “son instrumentos de investigación y evaluación y recolección de datos, referido a un objetivo específico, en el que se determinan variables

específicas. Se usan para registrar datos a fin de brindar recomendaciones para la mejora correspondiente” (p. 92).

**Ficha de observación del juego como estrategia didáctica:** Dirigida a niños(as) de 5 años, consta de 10 ítems de preguntas cerradas, aplicando la escala de Likert, la evaluadora es la docente del aula.

### **FICHA TÉCNICA**

**Técnica:** Observación

**Instrumento:** Ficha de Observación del juego como estrategia didáctica

**Autor:** Inmaculada Delgado Linares

**Año:** 2011

**Procedencia:** Asturias – España

**Adaptado por:** Lita Rodríguez (UIGV, 2015)

**Aplicación:** Individual

**Validez:** Mediante juicio de expertos y la confiabilidad con el método Alfa de Crombach

**Ámbito de aplicación:** Niños de 4 a 6 años.

**Tiempo:** 10 a 15 minutos.

### **Dimensiones:**

Afectiva - emocional: Consta de 4 ítems (1, 2, 3, 4)

Creativa: Consta de 3 ítems (5, 6, 7)

Motora: Consta de 3 ítems (8, 9, 10)

### **Valoración:** Escala de Likert

Nunca..... 1

A veces..... 2

Casi siempre..... 3

Siempre..... 4

**Niveles:**

Alto 31 - 40

Medio 21 - 30

Bajo 10 – 20

**Ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas:** Dirigida a niños(as) de 5 años, consta de 20 ítems de preguntas cerradas, dicotómicas, la evaluadora es la docente del aula.

**Ficha técnica:**

**Técnica:** Observación

**Instrumento:** Ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas

**Autor:** Paniora Marroquin, Yda Juana

**Año:** 2016

**Tiempo:** 20 minutos.

**Numero de ítems:** 20

**Escala de medición:** Escala nominal, dicotómica.

**Validez:** Juicio de expertos por tres especialistas doctores, docentes de la Escuela de Postgrado de la Universidad Cesar Vallejo.

**Confiabilidad:** Se aplicó el método de confiabilidad KR 20, con un valor de 0,901, indicándonos un alto nivel de confiabilidad.

**Dimensiones:** Cuantificación, clasificación y seriación.

**Baremos:** Inicio, proceso, logrado.

**Dimensiones:**

Cuantificación: Se formulan 7 preguntas (ítem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Clasificación: Se formulan 7 preguntas (ítem 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

Seriación: Se formulan 6 preguntas (ítem 15, 16, 17, 18, 19, 20).

**Niveles:**

Logrado "A" 17 - 20

En proceso "B" 11 - 16

## **1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.9.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

La presente investigación fundamentada en el juego como estrategia y las nociones básicas matemáticas, es importante porque desde la dimensión física, mental y espiritual del niño, el juego ocupa dentro de los medios de expresión del niño un lugar privilegiado. En el juego el niño aprende a conocer su propio cuerpo y sus posibilidades, desarrolla su personalidad y encuentra un lugar en el grupo.

Las teorías y/o enfoques que me han servido son la Teoría del juego de Jean Piaget y Teoría constructivista del juego de Lev Vigotsky, para la variable juego como estrategia didáctica; y la Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, para la variable desarrollo de nociones básicas matemáticas.

### **1.9.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

La investigación se justifica en la práctica, ya que para la enseñanza de la Matemática, se considera que los juegos constituyen un aporte importante, porque motivan al niño(a) con situaciones atractivas y recreativas, desarrollando habilidades y destrezas, rompiendo con la rutina de ejercicios mecánicos, estimulan cualidades individuales (confianza, autoestima, autovaloración) y favorecen el reconocimiento de los logros de los compañeros.

Para ello, los aprendizajes iniciales de las nociones matemáticas son decisivos porque estimulan al desarrollo cognitivo, además de que las habilidades mentales se enriquecen y sirven como un fundamento para la vida, propias del nivel inicial.



### **1.9.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL**

La investigación se justifica en lo social porque, propiciar una enseñanza significativa de la matemática, que resulte no arbitraria para los niños(as), conlleva establecer relaciones con sus aprendizajes previos, mejorar los errores que cometen y contextualizar la matemática a la institución de la que forman parte.

No obstante, la formación tiene que mejorar las vivencias personales y favorecer el desarrollo de la capacidad lúdica de los docentes. Es decir, que en relación a la formación académica - estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática, se puede distinguir la falta de una sólida formación lúdica, donde en ocasiones genera dificultades en los docentes para diseñar, implementar e incluso valorar propuestas lúdicas, trayendo como consecuencia la paulatina desaparición del juego para la enseñanza de la matemática y otras áreas.

### **1.9.4. JUSTIFICACIÓN LEGAL**

La investigación se sustenta en los siguientes fundamentos jurídicos:

- **Constitución Política del Perú (1993)**

Artículo 13º: La educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El estado reconoce y garantiza la libertad de la enseñanza.

- **Ley General de Educación N° 28044 (2003)**

Artículo 2º: La educación es un proceso de enseñanza – aprendizaje que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de la cultura, al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial.

### Artículo 36º.- Educación Básica Regular

Nivel de Educación Inicial.- Constituye el primer nivel de la Educación Básica Regular, atiende a niños de 0 a 2 años en forma no escolarizada y de 3 a 5 años en forma escolarizada. El Estado asume, también sus necesidades de salud y nutrición a través de una acción intersectorial.

Con participación de la familia y de la comunidad, la Educación Inicial cumple la finalidad de promover prácticas de crianza que contribuyan al desarrollo integral de los niños, tomando en cuenta su crecimiento socioafectivo y cognitivo, la expresión oral y artística y la sicomotricidad y el respeto de sus derechos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. ESTUDIOS PREVIOS**

Coronel (2014), desarrolló el artículo titulado “El juego como estrategia didáctica para el desarrollo de la motricidad gruesa de los niños y niñas en la educación inicial”, Venezuela. El propósito de este estudio consistió en proponer un programa basado en el juego como estrategia didáctica para el desarrollo de la motricidad gruesa dirigido a los docentes de la Unidad Educativa: “Doctor Leonardo Ruiz Pineda I”, Barquisimeto estado Lara. Se fundamentó metodológicamente en la modalidad de proyecto factible, con un diseño de campo tipo descriptivo. La población estuvo conformada por treinta y dos (32) docentes y como muestra representativa dieciséis (16) docentes. Para la recolección de los datos se utilizará la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario de quince (15) ítems con preguntas dicotómicas y respuestas cerradas, con dos alternativas: Si o No, cuyos resultados se presentarán en cuadros estadísticos de frecuencia y porcentaje simples y gráficos circulares. De igual manera, para efectos de la validez de la investigación, el instrumento desarrollado se someterá a la consideración de tres (3) expertos. Resultados: Se evidenciaron que la

mayoría de los docentes encuestados no le dan la debida importancia que se merece el juego como estrategia didáctica para estimular la motricidad gruesa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Rodríguez (2012), desarrolló el artículo titulado “Actividades lúdicas y su influencia en el proceso de aprendizaje de la pre – matemática en estudiantes de 4 a 6 años, del centro de desarrollo infantil Mario Benedetti, Cotacollao - Quito, período 2010 – 2011”, Ecuador. La investigación se concentra en la calidad que tienen las actividades lúdicas en la educación infantil. El propósito del estudio ha sido determinar de qué manera las actividades lúdicas inciden en el aprendizaje de la pre-matemática. La población está establecida por la directora, dos docentes y treinta y cuatro niños del Centro de Desarrollo Infantil “Mario Benedetti”. Se empleó la investigación cualitativa y las técnicas de observación y entrevista. Las consecuencias demostraron que el 78% de estudiantes tienen problemas para captar las nociones matemáticas. Se pudo resumir que el mundo de los niños gira alrededor del juego y que los docentes debemos aprovechar esta metodología para facilitar el aprendizaje de las matemáticas.

### **2.1.2. TESIS NACIONALES**

Ruitón y Tamayo (2015), desarrollaron la tesis titulada “Juegos lúdicos para la mejora de la motricidad gruesa”, Chimbote. El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de determinar si los juegos lúdicos, bajo el enfoque colaborativo y la utilización de material concreto, mejoran la motricidad gruesa en los niños y niñas de 2 años en el programa no escolarizado SET Caritas Felices, ubicado en el pueblo joven El Acero en el distrito de Chimbote, año 2014. El estudio es de tipo cuantitativo con un diseño de investigación preexperimental con pretest y posttest a un solo grupo. La muestra estuvo constituida de 12 estudiantes. Asimismo, se aplicó un pre test para medir la habilidad motriz gruesa de los estudiantes. Resultados: El 25% de los niños y niñas obtuvieron B y el 67% obtuvieron C. Luego de conocer los

resultados, se utilizó la estrategia didáctica durante 15 sesiones de aprendizaje. Finalmente, se aplicó un postest, cuyos resultados fueron los siguientes: el 42% logró una calificación de B y el 58 % obtuvo A. Conclusiones: La aplicación de los juegos lúdicos basados en un enfoque colaborativo utilizando material concreto, mejoró significativamente la motricidad gruesa.

Córdova (2012), desarrolló la tesis titulada “Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de número, en el nivel inicial 5 años de la I.E. 15027”, Sullana. Tesis para optar la Maestría en Educación de la Universidad de Piura. Tuvo como propósito el uso de una propuesta pedagógica para la selección y jerarquización de temas matemáticos en el Nivel Inicial 5 años permitirá mejorar las nociones básicas, para la adquisición de la noción de número. La metodología empleada ha sido cuantitativa, la investigación ha sido de tipo positivista de diseño cuasi experimental. Se concluye, que las habilidades más adecuadas de trabajo con los estudiantes se encuentran relacionadas con sus necesidades e intereses, y encuadradas dentro de las habilidades fundamentales adecuadas para esta edad. Aquí podemos tomar en cuenta: el juego, la experimentación y la manipulación de material concreto.

Salas (2012), en su tesis titulada “Plan Juguetando en los rincones para desarrollar capacidades matemáticas en niños de 4 años de una institución educativa del Callao”, Lima. Tesis para optar el Grado de Maestro en Educación. El propósito de la investigación es establecer la eficacia del plan jugando en los sectores para optimizar el beneficio de los contenidos matemáticos en los niños de 4 años del colegio. La metodología ha sido tipo cuasi experimental y de diseño pretest - postest con grupo de control. Se concluye que los niños del grupo experimental declaran desigualdades significativas en el beneficio de las capacidades matemáticas en la dimensión cantidad y clasificación luego del empleo del plan jugando en los sectores. Es por ello, que el empleo del

programa jugando en los sectores es eficazmente mejor para el logro de contenidos matemáticos en los niños de 4 años.

### **2.1.3. TESIS INTERNACIONALES**

Pancho (2015), desarrolló la tesis titulada “El juego como estrategia didáctica en el desarrollo de la motricidad gruesa en los niños de 3 a 4 años de educación inicial de la escuela “nueve de octubre” de la comunidad de Sanjapamba, Cantón Guano, provincia de Chimborazo año 2014 – 2015”, Ecuador. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo. Tuvo como objetivo determinar el juego como estrategia didáctica en el desarrollo de la motricidad gruesa en los niños de 3 a 4 años de educación inicial de la escuela “Nueve De Octubre”. La metodología ha sido de campo, documental. Se aplicó la ficha de observación a los niños y niñas. Resultados: El 11.5 % siempre coordina movimientos viso motor y el 88.5 a veces. El 24.8 siempre tiene equilibrio y el 75.20 % a veces. Conclusiones: Existe la necesidad de incrementar actividades para que exista un apoyo pedagógico para mejorar la enseñanza-aprendizaje de los niños/as investigados Se conceptualizó al juego como estrategia didáctica que conduce al desarrollo de la motricidad gruesa.

Garnica (2014), en su tesis denominada “Actividades lúdicas para el comienzo de la preparación en el mundo de la matemática de los niños de 4 a 6 años de edad”. Universidad Tecnológica Equinoccial. Ecuador. Tesis para obtener la Maestría en Ciencias de la Educación. Tuvo como propósito elaborar un manual que contenga orientaciones metodológicas para aplicarlas en el desarrollo de enseñanza y aprendizaje de la pre- matemática mediante movimientos lúdicos. La presente investigación es de diseño descriptivo, y se empleó el método inductivo. La investigación tuvo como muestra 50 docentes. Se utilizó un cuestionario de 14 preguntas dirigidas a los profesores. Resultados: El 36% de los profesores estudiados siempre proyectan movimientos lúdicos; el 50% muestran que a veces lo hacen; mientras el 14% no lo

hacen. Se concluye que la recreación es un instrumento primordial en el proceso de enseñanza y aprendizaje especialmente en las funciones básicas de los estudiantes que se inician en el mundo de las matemáticas.

Rojas, Iguaran y Viviescas (2011), en su investigación denominada “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”. Colombia. Tuvo como propósito determinar si las actividades educativas inciden en la habilidad de aprendizaje matemático, en alumnos y alumnas del grado Transición del Colegio Privado Club de Desarrollo Mundo Delfín de la Ciudad de Bogotá. La investigación es tipo cualitativa, diseño descriptivo. La muestra ha estado conformada por 16 niños (as) de educación inicial. Se aplicó como instrumento una Encuesta, Lista de Cotejo, Registros Etnográficos. Conclusiones: Mediante el uso de juegos educativos, se establecieron una mayor predisposición hacia el Área de Educación Matemática por parte los estudiantes, debido a que las acciones ejecutadas a lo largo de las reflexiones fueron lúdicas, acordes a sus necesidades y facilitaron de esta forma el aprendizaje.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

#### **2.2.1.1. TEORÍAS Y/O ENFOQUES DEL JUEGO**

##### **A) TEORÍA DEL JUEGO DE JEAN PIAGET**

Desde una perspectiva psicológica, el interés de la teoría de Piaget (1973) reside en la visión que aporta del niño, en cuanto a la naturaleza de su pensamiento y en cuanto a las etapas de su desarrollo. El psicólogo que estudia el desarrollo del niño encuentra útil esta teoría para responder a preguntas tales como ¿Cómo piensa un niño?, ¿Cómo piensa un niño en cada una de las diferentes etapas?. Sin embargo, el interés de Piaget no está en el niño en sí, sino en la epistemología.

Como epistemólogo, preguntas a las que él trataba de responder eran ¿Qué es el conocimiento? y ¿Cómo aprendemos?.

Piaget estudió el desarrollo del niño porque estaba convencido de que éste era el mejor medio para responder a las cuestiones epistemológicas acerca de la naturaleza del conocimiento en los adultos y de la historia del conocimiento humano.

Las actividades lúdicas y los juguetes considerados como elementos útiles para el proceso psicomotor, sensorio motor, cognitivo, de reflexión lógica y del lenguaje en el niño(a), impulsa a Piaget la transformación de una Teoría estructuralista del juego, por medio de conocimientos sobre la eficiente función intelectual del niño.

Piaget comprendió mecanismos de actividad lúdica en los estilos y formas de razonar en la primera etapa de vida. Para Piaget (1973), “la actividad lúdica se establece por el aprovechamiento de los materiales de la realidad sin tener que aceptar las restricciones de su acomodación” (p. 67).

### **Principios teóricos de la Teoría de Piaget**

El niño cuando se toma el dedo pulgar y lo chupa, desde el segundo mes, o sujeta objetos, en torno a los cuatro o cinco meses, cuando después los agita o aprende a lanzarlos, está poniendo en marcha dos tipos de mecanismos, la acomodación y la asimilación.

- Acomodación.- Consiste en el ajuste de los movimientos y de las percepciones a las cosas.
- Asimilación.- Es la comprensión de su propia actividad. Hay pues una asimilación de lo real a sus incipientes esquemas sensorio-motores bajo dos aspectos, tales como:
  - Asimilación funcional o reproductora: es la reproducción para poder consolidar determinadas acciones.



- Asimilación mental mediante la percepción o concepción del objeto en función de su consenso a una acción real o posible. Cada cosa es aprovechado como "algo para"...chupar, agarrar, sacudir...etc.

Se debe tomar en cuenta, que la asimilación ya que se encuentra centralizada sobre el sujeto concreto, no es objetiva, es de carácter egocéntrico; porque a medida que el niño repite sus conductas, las cosas son asemejadas a través de los adiestramientos y éstas, en ese momento se evangelizan en diversos esquemas: esquemas de acción, en la que se produce una auténtica revolución cognitiva mediante la cual los esquemas se convierten en ideas o conceptos.

### **El juego y su clasificación a partir de los principios teóricos de Piaget**

La actividad lúdica en el nivel infantil es naturalmente producto de la asimilación, haciendo anunciar como elemento asimilador a la imaginación creadora.

Después de haber experimentado el agarrar, sacudir, lanzar, columpiar, etc., posteriormente el niño(a) sujeta, bambolea, etc., por el puro placer de lograrlo, por la simple felicidad de hacer este tipo de cosas y de ser la causa de esas acciones. Repite estos comportamientos sin que le supongan un nuevo trabajo de asimilación solo por el hecho de repartirlo y satisfacer el placer de hacerlo.

### **El juego de ejercicio**

A medida que se desglosa de la acomodación sensorio-motora y con la visión del conocimiento simbólico en la niñez (de 2 a 4 años), hace su presentación la parte imaginativa y la imagen se convierten en símbolo de actividad lúdica.

A través de la imagen que el niño tiene del objeto lo imita y lo representa. Aparece así "el objeto símbolo", que no sólo lo representa

sino que, también, lo sustituye. Un palo sobre el que se cabalga, representa y sustituye a la imagen conceptual del corcel, que en realidad es un caballo ligero de gran alzada.

Se produce entonces un gran salto evolutivo: desde el plano sensorio-motor hemos pasado al pensamiento representativo.

### **El juego simbólico**

Piaget (1990), nos dice que es la actividad lúdica de ejercicio lo que la memoria es a la inteligencia sensorio-motora" (p. 222)

Por ello, que el juego simbólico es una manera del conocimiento infantil y si la asimilación se equilibra en la representación cognitiva, con la acomodación, entonces en el juego simbólico la asimilación permanecerá en las relaciones del niño(a) con el contenido de los objetos y hasta en la propia edificación de lo que el juego signifique. De este modo el niño(a) no sólo relacionará la realidad sino que la unirá para poderla renovar, dominarla o compensarla.

Con la apertura de la socialización, existe una debilidad de la actividad lúdica propio de la edad infantil y se da el paso al juego propiamente preescolar, en el que la integración de los otros constituye un colectivo lúdico en el que los jugadores han de desempeñar un cierto procedimiento de distribución, sin el cual la actividad lúdica no sería ciertamente viable.

### **El juego de reglas**

Los juegos sensorio-motores comienzan desde los primeros meses y cómo a partir del segundo año hace su aparición el juego simbólico, será a partir de los cuatro años y hasta los seis, en un primer período, y de los seis a los once, en un segundo período más complejo, cuando se desarrollan los juegos de reglas.

Es así como el símbolo reemplaza al ejercicio, cuando evoluciona el pensamiento preescolar y escolar, la regla reemplaza al símbolo. Es decir, que estos juegos de reglas van a integrar y combinar todas las destrezas adquiridas: combinaciones sensorio-motoras (carreras, lanzamientos, etc.,) o intelectuales (ajedrez) con el añadido de la competitividad (sin la que la regla no sería de utilidad) y bajo la regularización de un código normativo vinculado a la naturaleza del propio juego o por simples pactos puntuales e improvisados.

## **B) TEORÍA CONSTRUCTIVISTA DEL JUEGO DE LEV VIGOTSKY**

Vigotsky (1989), quien otorgó al juego, como instrumento y recurso socio-cultural, el papel gozoso de ser un elemento impulsor del desarrollo mental del niño, facilitando el desarrollo de las funciones superiores del entendimiento tales como la atención o la memoria voluntaria.

Según Vigotsky (1989), nos dice que "el juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsora del desarrollo mental del niño" (p. 3). Concentrar la atención, memorizar y recordar se hace, en el juego, de manera consciente, divertida y sin ninguna dificultad.

La teoría es constructivista porque a través de la actividad lúdica el niño(a) edifica su enseñanza y su conveniente realidad social y cultural. Jugueteeando con otros niños amplía su capacidad de comprender la realidad de su entorno social natural aumentando continuamente lo que Vigotsky llama "zona de desarrollo próximo"

La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) es la distancia entre el nivel de desarrollo cognitivo real, el contenido adquirido hasta ese momento para solucionar inconvenientes de forma independiente sin ayuda de otros, y el nivel de desarrollo potencial, o la capacidad de resolverlos con la orientación de un adulto o de otros niños más capaces.

Vigotsky analiza, además, el desarrollo evolutivo de la actividad lúdica juego en la primera etapa de la niñez destacando dos fases significativas:

Primera fase, de dos a tres años, donde los niños pasan el tiempo con cosas según la noción que el entorno social inmediato les brinda. Esta primera fase tendría, a su vez, dos grados de proceso, tal como se detalla a continuación:

- Aprenden lúdicamente las funciones reales que los objetos tienen en su entorno socio-cultural, tal y como el entorno familiar se lo transmiten.
- Aprenden a sustituir simbólicamente las funciones de dichos objetos. O lo que es lo mismo a otorgar la función de un objeto a otro significativamente similar, liberando el pensamiento de los objetos concretos. Han aprendido, en consonancia con la adquisición social del lenguaje, a operar con significados. Un volumen esférico, por ejemplo, puede transformarse en una pelota.

Después vendría una segunda fase de tres a seis años, a la que llama fase del juego socio-dramático. Ahora se despierta un interés creciente por el mundo de los adultos y lo construyen imitativamente, lo representan.

De esta manera avanzan en la superación de su pensamiento egocéntrico y se produce un intercambio lúdico de roles de carácter imitativo que, entre otras cosas, nos permite averiguar el tipo de vivencias que les proporcionan las personas de su entorno próximo. Juegan a ser la maestra, papá o mamá, y manifiestan así su percepción de las figuras familiares próximas.

Por ello, a medida que el niño(a) va creciendo el juego dramático va adquiriendo otro contenido, la representación teatral y musical se realiza con carácter lúdico, puede llegar a ser un excelente recurso

psicopedagógico para el proceso de las habilidades afectivas y comunicativas de los niños(as).

## **2.2.1.2. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

### **DEFINICIONES**

Beltrán (2003), considera que “son estructuras de actividad en las que se hacen reales los objetivos y contenidos. En este sentido, pueden considerarse análogas a las técnicas. Incluyen tanto las estrategias de aprendizaje (perspectiva del alumno) como las estrategias de enseñanza (perspectiva del docente)” (p. 73).

Carabús, Freiría, y Scaglia (2009), manifiesta que “es un conjunto de decisiones sobre los procedimientos y recursos a utilizar en las diferentes fases un plan de acción, organizadas y secuenciadas coherentemente con los objetivos y utilizadas con intención pedagógica, mediante un acto creativo y reflexivo (p. 10).

En síntesis, las estrategias didácticas se refieren a planes de acción que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes.

### **COMPONENTES**

Las estrategias didácticas se definen como los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa. Dentro de los componentes se puede mencionar los siguientes:

- **Propósito educativo:** Se describe el proceso que direccional a la enseñanza de una de unos determinados contenidos en función de lo

que el docente quiere que los niños aprendan, de sus intereses y necesidades y de los recursos con los que cuenta.

- **Contexto en el que se desarrolla:** Está vinculado con el escenario educativo donde se gestará el proceso.

El ambiente natural y rural le permite al niño(a) acercarse a la composición ornamental. El lugar físico, geográfico se puede convertir en un escenario de aprendizaje. El docente debe salir del salón de clase para realizar motivar a los niños(as) con estrategias didácticas innovadoras.

- **Papel del niño(a):** El estudiante se convierte en un sujeto activo cuando se realizan las actividades. Surgen preguntas y cuestionamientos sobre los procedimientos de las estrategias didácticas, hasta buen uso de los materiales, herramientas y soportes.

- **Papel del docente:** Es el de facilitar el aprendizaje y promover que el niño profundice en la construcción del conocimiento. Esto se realiza creando una ruta específica que empieza desde una discusión en clase, formulación de preguntas esenciales, desarrollo de actividades relacionadas con las estrategias didácticas.

### **2.2.1.3. DEFINICIONES DEL JUEGO**

Es una actividad innata y fundamental que logra el proceso integral del niño, cualquier aprendizaje que se dé por medio del juego se hace placentero y duradero, por ser un movimiento espontáneo y satisfactorio donde el niño explora y modifica su realidad en fantasía.

González, Solovieva y Quintanar (2009), señalan que “la recreación permite al niño ser un recurso para la elaboración de algunas actividades que demandan un energía mental, la concentración, la atención, el uso de la memoria y la imaginación” (p.7).

De otro lado, Gimeno y Pérez (2008), definen el juego como “un grupo de habilidades a través del cual el niño forja sus inquietudes y aspiraciones, y a través del lenguaje (oral y simbólico) da a conocer su personalidad” (p. 45). Para estos autores, los tipos de juego le ayudan al niño o adulto poder dar a conocer lo que en la vida real no le es lo posible. Un clima de libertad y de ausencia de coacción es indispensable en el transcurso de cualquier juego.

Garaigordobil (2010), nos dice que “la actividad lúdica constituye una escenario de hallazgos del individuo con el mundo, con los otros y consigo mismo y que por tanto, es una ocasión de aprendizaje y de comunicación” (p. 20).

En síntesis, el niño cuando juega tendrá una reciprocidad con otros individuos que le ayudará a crear mallas marcadas por la espontaneidad y dará una dinámica de comunicación coherente. Por ello, cuando el niño juega aprenderá a comunicarse y crear lazos con los demás, lo cual le permitirá integrarse de manera más rápida a un grupo de personas, a la vez, va a poder fortalecer su comunicación y lenguaje por lo que le será más factible poder comunicar sus ideas a los demás.

#### **2.2.1.4. CARACTERÍSTICAS EL JUEGO**

Peña (2010), señala las siguientes características del juego:

- **Se inicia con un impulso exploratorio.** Cuando los niños y niñas no se inhiben ante lo desconocido, muestran un comportamiento de investigación que sólo hay que impedir si supone una conducta de riesgo. Como resulta muy difícil reprimir ese impulso, hay que facilitar su progresiva autorregulación.
- **Es placentero para quien lo realiza.** Aunque no se demuestre con expresiones de alegría especial, el juego resulta placentero para sus

actores. Favorece un sentimiento de satisfacción que mantiene la actividad con un alto grado de atención y de deleite. El tiempo pasa sin que los niños y niñas se percaten y parece que se interrumpe siempre algo importante cuando llega la hora de dejarlo.

- **Es espontáneo y voluntario.** Es libre y sólo guiado por motivaciones internas, independientemente de sus metas u objetivos. Se acepta de forma personal, lo cual quiere decir que se desea participar en él.
  
- **Es motivador.** La presentación de la actividad de forma lúdica, supone una "llamada" motivadora. Tiene un fin en sí mismo. Su finalidad es su propia realización, que resulta placentera. Los resultados en el juego son algo añadido. En las actividades lúdicas predomina la acción sobre el objetivo.
  
- **Tiene o impone reglas para su realización.** Estas reglas son impuestas en relación con la acción, los objetos y sus características; el espacio y las posibilidades de los jugadores. En ocasiones son juegos reglados. Hay que crear una referencia de las normas de convivencia, que consisten en "pasarlos bien: todos" y "que a nadie se le haga daño".
  
- **Implica una participación activa.** El mismo tipo de juego es diferente en cada niño y niña que lo realiza, ya que no sólo se condiciona por las características exteriores sino también personales.
  
- **El material no es indispensable para el juego.** Si el niño o niña necesita algún objeto, cualquier cosa le puede valer (trapo como capa, lápiz como avión...), no tiene que ser necesariamente un juguete (p. 38).



### **2.2.1.5. IMPORTANCIA DEL JUEGO PARA EL DESARROLLO**

Peña (2010), refiere que “el niño encuentra en el juego un interés inmediato, juega porque el juego responde a las necesidades de su desarrollo integral” (p. 41). Durante esta fase, el niño mediante el juego perfecciona sus sentidos y adquiere mayor coordinación de su cuerpo, fomentando su poder de expresión y desarrollando su espíritu de observación e imaginación.

El docente debe tomar en cuenta que el niño deberá aprender que los juegos deben ser llevados con una conducta adecuada hacia sus rivales y la gente que los observa.

**El juego para la formación del carácter.-** Los juegos permiten formar el carácter del niño guiándolos de una manera adecuada y demostrándoles que jugar es divertido y no competitivo; con el juego el niño crecerá con el carácter definido de saber que es una actividad de placer y no de discordia.

**El juego para el cultivo de los sentimientos sociales.-** Existen niños que viven en zonas alejadas y aisladas donde muchas veces no existen el uso adecuado y dirigido del juego, en cierto modo, no poseen la facilidad de disponer de juguetes mucho más aun de lugares para realizarlos porque se encuentran aislados de la sociedad y lejos de adquirirlos.

Por ello, es importante que el docente desarrolle el juego grupal para promover en el espíritu de colaboración, solidaridad, responsabilidad, etc. Cabe destacar, que llega hacer valiosas las enseñanzas para el niño, por lo que son de carácter social el cual les servirá para establecer sus relaciones con el resto de niños y la sociedad que lo rodea.

### **2.2.1.6. DIMENSIONES DEL JUEGO**

Delgado (2011), nos da a conocer que las dimensiones del juego son las siguientes:

**a. Dimensión afectiva – emocional.-** Consiste en la expresión y control emocional a través del juego.

El afecto es imprescindible para un desarrollo equilibrado de la persona, especialmente durante los primeros años, ya que unas carencias afectivas durante nuestra primera infancia pueden marcarnos para siempre.

El juego es en sí mismo una actividad que provoca placer, satisfacción y motivación. Permite al niño aprender a controlar la ansiedad que le produce ciertas situaciones de la vida cotidiana. El niño a través del juego exterioriza sus emociones, su agresividad y su sexualidad, estimula la autoestima y la autoconfianza.

Por ello, el juego favorece la autoconfianza y el desarrollo de la autoestima gracias a secuencias repetidas de éxito y de dominio del entorno en la actividad del juego.

**b. Dimensión creativa.-**

El juego potencia la imaginación a través del juego simbólico. La creatividad permite la agilidad del pensamiento y el desarrollo de habilidades. Es decir, desarrolla la imaginación, creatividad y le ayuda a distinguir la fantasía de la realidad.

La creatividad consiste en observar lo que otros no ven y de realizar cambios en el entorno; es decir, un entorno lúdico es facilitador del pensamiento creativo porque desarrolla la autonomía del pensamiento y expresión, la capacidad productiva e inventiva.

### c. **Dimensión motora.-**

Los niños desde muy pequeños desarrollan sus movimientos apropiándose del espacio, al mismo tiempo que los estímulos que le rodean le facilitan la integración sensorial. Los movimientos serán cada vez más coordinados y complejos. El niño aprende a coordinar los movimientos de su cuerpo y a mantener el equilibrio. Es decir, le facilita la adquisición del esquema corporal: identificación del cuerpo como un todo diferente de las partes del cuerpo y reconociendo de uno mismo como alguien diferente de los otros.

### 2.2.1.7. TIPOS DE JUEGOS

Los tipos de juegos son los siguientes:

- a) **Juegos Visuales.-** Es el desarrollo de la función visual, es la etapa del juguete y se trabaja con objetos de colores fuertes y brillantes se insertan figuras geométricas, juguetes para el sentido cromático y lógico.
- b) **Juegos Auditivos.-** Corresponde a la función auditiva, estos juegos se desarrollan más en los niños de la primera etapa donde al escuchar sonidos onomatopéyicos aprenden y desarrollan su audición y en la escuela servirán para perfeccionar la función sensorial auditiva. Se puede realizar juegos con vendas para que ellos se guíen a través del sonido.
- c) **Juegos Táctiles.-** Se refieren al desarrollo del sentido del tacto se realizan con diversos objetos o juguetes como muñecas pueden ser cubos animales todo aquello que requiera el manipular tocar.
- d) **Juegos del Sentido Básico.-** Es manipular todo lo que le rodea.
- e) **Juegos de Agilidad.-** Son habilidades que van desarrollando de acuerdo a las actividades que se le proporcione pueden ser saltos carreras con obstáculos.

- f) **Juegos de Puntería.**- Se refiere al tiro al blanco.
- g) **Juegos de Equilibrio.**- Desarrollan la capacidad para sostenerse puede ser pararse en un solo pie.
- h) **Juegos de Inhibición.**- Se los realiza con agrupaciones.
- i) **Juegos Activos.**- Son todos aquellos que se los realiza con movimientos corporales un ejemplo la música.
- j) **Juegos Vigilados.**- Consiste en juegos que tienen la capacidad de que el niño se invente y tome la iniciativa pero bajo vigilancia de un educador.

Esta clase de juegos son propios para trabajar en el nivel de educación inicial, aprovechando así los intereses de los niños para enseñarles temas nuevos y reforzar temas ya adquiridos.

## **2.2.2. NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS**

### **2.2.2.1. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE DAVID AUSUBEL**

Para Ausubel (1973), es el aprendizaje en donde el alumno relaciona lo que ya sabe con los nuevos conocimientos, lo cual involucra la modificación y evolución de la nueva información así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

El aprendizaje significativo adopta la presencia cognoscitiva con afectivos y así personaliza el aprendizaje. Ausubel (1997), refiere que “todo el aprendizaje en el aula se sitúa a lo largo de dos dimensiones independientes: la dimensión repetición-aprendizaje significativo y la dimensión recepción-descubrimiento” (p. 73).

En la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se admite la habilidad del niño a relacionar el nuevo material con su estructura cognoscitiva en forma no arbitraria; es decir, que las ideas se

corresponden con algún aspecto efectivo en la estructura cognoscente del niño, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición, y la tarea de aprendizaje en sí es contenidamente significativa tomando en cuenta los tipos de aprendizaje, los cuales pueden llegar a ser significativos.

Ausubel hace una fuerte crítica al modelo de descubrimiento autónomo, señala que el aprendizaje receptivo es el más común y destaca la necesidad de crear inclusores en la estructura cognitiva de los niños a los cuales puedan agregar las nuevas búsquedas relevantes. Introduce la técnica de los mapas conceptuales con el fin de evidenciar los esquemas previos de los niños y la acción del aprendizaje en la modificación de estos esquemas. No logra corregir el problema de la persistencia de los errores conceptuales pero busca, entre otros aspectos, romper con el tradicionalismo memorístico, por lo cual argumenta que requerirán el diseño de actividades para comprenderlos, relacionarlos y reforzarlos.

Ausubel (1997), señalan tres tipos de aprendizajes, que pueden darse en forma significativa, aprendizaje por representaciones, de conceptos y de proposiciones” (p. 92) éstos son:

- **Aprendizaje de Representación:** Es el aprendizaje más elemental, que se da cuando el niño obtiene el vocabulario. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos al igualarlos con sus referentes (objetos, por ejemplo). El niño aprende primero palabras que representan objetos reales con significado para él aunque no los identifica como categorías.
- **Aprendizaje de Conceptos:** Se definen como objetos, eventos, contextos o propiedades que se designan mediante algún símbolo o signos. El niño, a partir de experiencias específicas, alcanza que la palabra pelota puedan utilizarla otras personas refiriéndose a objetos

similares. Los conceptos alcanzan a través del progreso de formación (las características del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, por ejemplo, el niño aprenda el concepto de pelota a través de varios encuentros con su pelota y las de otros niños) y de asimilación (se produce a medida que el niño usa las combinaciones disponibles en su estructura cognitiva, por ejemplo, el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y texturas y reconocer que se trata de una pelota).

- **Aprendizaje de Proposiciones:** Demanda fascinar el contenido de los conocimientos expresados de manera de proposiciones, las cuales se obtienen cuando el niño forma frases que contienen dos o más conceptos, este nuevo concepto es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. El aprovechamiento puede darse mediante: diferencia progresiva, mediante reconciliación integradora y por combinación.

#### **2.2.2.2. DEFINICIONES DE NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS**

El manual del Ministerio de Educación (2015), en las Rutas de Aprendizaje refiere que las nociones matemáticas son:

Un asunto progresivo que cimienta el niño a partir de las prácticas que le brinda la interacción con los objetos físicos, su entorno y situaciones de su diario vivir. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones, asimilaciones constituyendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos (p. 7).

El desarrollo de las nociones matemáticas básicas según Salinas (2010), “reside en el progreso de habilidades básicas del razonamiento lógico en la concepción del número del niño a través de las estructuras lógicas” (p. 70).

Por ello, cada vez el niño hace algo, el elemento matemático de alguna manera está presente, por ejemplo cuando el niño tiene que guardar sus juguetes, observa, los mira y sabe cuántos tenía y cuántos tiene en ese momento, si falta alguno, lo busca hasta encontrarlo y así conformar la misma cantidad que tenía, además que los reconoce por la forma, la figura y el color que también son materiales matemáticos, en este progreso el niño ya está desarrollando las nociones matemáticas.

El manual Ministerio de Educación (2015), en las Rutas de Aprendizaje manifiesta que:

Los niños edifican diversas nociones matemáticas de manera creciente, a partir de la investigación, el juego y movimiento autónomo. Se relaciona con entidades y personas a partir de lanzamientos que realiza y es en esa correlación sincera con el mundo que descubren cierto número de nociones, bastante antes de poder expresarlas y verbalizarlas (p. 62).

De otro lado, los elementos matemáticos permiten preparar al niño para el pensamiento más complejo acerca de las relaciones cualitativas que están dadas por el medio natural y social donde en el cual se desenvuelve. Es por eso que los docentes deben tener la habilidad al trabajar con los elementos matemáticos donde impliquen al juego como la resolución de problemas para que los niños alcancen edificar de manera gradual, la noción y significado de dichos conocimientos. Estas experiencias, brinda a los niños la oportunidad de conocer, manipular, comparar elementos de diversos tipos, formas y dimensiones, la representación y reproducción de números, formas geométricas y el reconocimiento de sus propiedades.

### **2.2.2.3. IMPORTANCIA DE LAS NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS**

La principal función de las nociones básicas matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico, interpretación, razonamiento y la comprensión del número, espacio, formas geométricas y la medida.

Hohmann y Weikort (2000), refieren que es importante que el niño “construya por sí mismo los conceptos matemáticos básicos y de acuerdo a sus posibilidades y tomando en cuenta sus conocimientos previos y que llegue a utilizar los diversos conocimientos que ha adquirido a lo largo de su desarrollo” (p. 87).

De acuerdo a lo mencionado, las nociones matemáticas desde su inicio son decisivas ya que permiten estimular el desarrollo del conocimiento, así como las habilidades mentales se engrandecen y sirven como un fundamento para la vida, propias para trabajar en el educación inicial.

### **2.2.2.4. DIMENSIONES DE LAS NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS**

En el manual del Ministerio de Educación (2015), se toma en cuenta las siguientes dimensiones:

#### **a) Cuantificadores.-**

Los cuantificadores señalan una cantidad, es decir, que los niños, por medio de actividades diarias y en interacción con el material concreto, pueden asemejar distintas cantidades manipulando los cuantificadores: muchos, pocos, ninguno, más que, menos que.

La cantidad es todo aquello capaz de extensión o disminución, y, por consiguiente, puede medirse o numerarse. Los niños menores de edad no tienen la noción de cantidad; ella debe irse desarrollando a



través de acciones que conduzcan a comparaciones cuantitativas y conlleven el uso de los cuantificadores en su verbalización.

Se debe tomar en cuenta, que cuando el niño no haya desarrollado el concepto de número, puede formar conjuntos y subconjuntos y, así, determinar perceptivamente los elementos del modelo. En los requisitos más que, menos que se encuentra el origen de la cantidad. Así se debe emprender a usar intuitivamente en el lenguaje diario los cuantificadores, términos que implican un conocimiento de cantidad sin precisarla exactamente.

Es importante tomar en cuenta que un cuantificador es la cantidad que envuelve un número sin que haya necesidad de precisarla: algunos, todos, mucho, poco.

Piaget (2001), manifiesta que desde el punto de vista aditivo "existen más elementos en el todo que en una de las partes, de tal manera que los cuatro determinantes esenciales de toda combinación de clase, uno, ninguno, algunos, todos, revisten una significación cuantitativa evidente" (p. 214).

#### **b) Clasificación.-**

Rencoret (2000), refiere que clasificar "es una actividad esencialmente humana" (p. 38). Es establecer diversos compendios manipulando un criterio común. Por esto una clase se puede definir como un conjunto de elementos considerados como equivalentes, independientemente de sus diferencias. Por ende, se constituye en una noción que enfatiza las similitudes entre los entes, sin detenerse a considerar las diferencias.

La clasificación reside en una práctica pre numérica básica. Piaget (2001), manifiesta que "el desarrollo de la contenido de codificación es creciente, ya que inicia en el periodo sensorio motora,

alcanza su nivel básico en el periodo operatorio concreto y culmina en el etapa operatorio formal” (p. 218).

De acuerdo a los antes mencionado, alcanza una serie de relaciones cognoscitivas que a través de las cuales los objetos se agrupan por semejanzas, o se separan por diferencias, es decir, que se precisa la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen a una subclase correspondiente.

Fernández (2008), nos refiere la codificación “es la manera de agrupar objetos haciendo coincidir sus exteriores cualitativos, combinando grupos pequeños para hacer grupos más grandes y haciendo reversible el proceso separando de nuevo las partes del todo” (p. 28).

Es importante tomar en cuenta que la clasificación es un requisito previo para que los niños desarrollen su habilidad en formar conjuntos utilizando algunos criterios más abstractos. La progresión de la clasificación le permite al niño:

- Congregar por parejas que resultan semejantes de algún modo.
- Concentrar más de dos objetos y dejar parte sin clasificar.
- Convocar todos los objetos de un conjunto atendiendo a un criterio, y sin dejar ninguno fuera de la clasificación.
- Manipular atributos más abstractos.

No obstante, las operaciones de codificación suponen un entrenamiento en el ejercicio del pensamiento que va a contribuir al desarrollo de las operaciones mentales básicas. Por ello, es importante tomar en cuenta que la clasificación es necesario para la adquisición del número, el jerarquizar ordenadamente las cantidades, para incluir cantidades menores y mayores.

En síntesis, es la habilidad de agrupar objetos formulando semejanzas y diferencias entre ellos, lo que admitirá al niño posteriormente, formar sub clases que se incluirán en una clase de mayor extensión.

### **c) Seriación.-**

En el manual del Ministerio de Educación (2015), se toma en cuenta que “es el ordenamiento en ‘serie’ de una colección de objetos con una misma característica (tamaño, grosor, etc.). Es decir, los objetos se comparan uno a uno y se va estableciendo la relación de orden” (p. 35).

De otro lado, Garzón (2011), nos señala que la seriación consiste en “un conocimiento matemático básico, pre-lógico, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto ya que los ordena según sus diferencias” (p. 96).

Para el autor, seriación consiste en instaurar un orden jerárquico, ya sea del más pequeño al más grande, o siguiendo sus características, más fácil de identificar para este tipo de ejercicios, sobre todo con niños pequeños.

Este conocimiento se aprende en los años preescolares donde primero los estudiantes tienen la capacidad de confrontar el tamaño de dos objetos a la vez, luego tres y así continuamente en orden progresivo, primero ordena pares y tríos, luego por ensayo y error logra establecer series más extensas pero al final del trabajo lograr realizar la seriación sistemática.

La seriación pasa por las siguientes etapas:

- Establecer parejas de elementos, colocando uno pequeño y el otro grande. Además, construye escaleras; es decir, el niño construye una

escalera, centrándose en el extremo superior y descuidando la línea base.

- El estudiante tiene que lograr crear la serie, con dificultad para ordenarlas adecuadamente.
- El estudiante debe estar capacitado para realizar sistemáticamente la seriación.

#### **2.2.2.5. LA MATEMÁTICA EN EL NIVEL INICIAL**

El niño en el nivel inicial, se encuentra en una etapa sensible de su progreso, es decir, que el 80 % de su cerebro tiende a desarrollarse en la etapa preescolar, por ello es importante trabajar los conocimientos que debe aprender y el método con que lo hace.

Cabe destacar, que se debe brindar lecciones matemáticas a los estudiantes no para obtener aprendizajes mecánicos sino para motivar al niño a pensar, enjuiciar y desarrollar sus preparaciones para la vida futura y su desarrollo integral.

No obstante, es importante resaltar que los niños no aprenden sentados, sino tienen que usar estrategias que los estimulen a su autonomía e iniciativa; ya que el desarrollo del pensamiento matemático supone una construcción personal, una construcción desde dentro, algo que únicamente el niño puede hacer.

Las interacciones que realiza con las personas y con el medio, le permiten al niño(a) crear y madurar las estructuras de razonamiento lógico matemático. La familia conjuntamente con la Institución Educativa debe proporcionar al niño herramientas necesarias que le permitan ir construyendo el propio razonamiento lógico matemático.

Por ello, es necesario tomar en cuenta que las estructuras de razonamiento matemático tienen un papel fundamental en la adquisición de las distintas nociones básicas que sirven para designar aspectos

cuantitativos de la realidad que les rodea como en la adquisición del sentido del número.

Rencoret (2000), manifiesta que “la matemática ha llegado a constituir uno de los grandes logros de la inteligencia humana, conformando un aspecto medular de la cultura contemporánea, un poderoso sistema teórico de alto nivel de abstracción, potencialmente muy útil” (p. 15).

Es importante, tomar en cuenta todas las etapas del sistema escolar, ha aumentado desde la década de los años cincuenta, a partir de lo que se nombró la revolución científica técnica. Ella ha desempeñado un papel central y protagónico en estos avances del conocimiento. En ese contexto, el desarrollar en el niño un sistema estructurado de conocimiento y habilidades matemáticas, es hoy un elemento básico en el proceso educativo.

Por ello, el docente necesita conocer muy profundamente los conceptos que desea transmitir, pues, aunque ellos aparentemente sean muy simples en sí mismos, sus aplicaciones suponen muchísima reflexión.

Cabe destacar, que en el nivel inicial, se constituyen las nociones primarias o básicas matemáticas y los primeros esquemas como instrumentos de aprendizaje, por ello, es necesario tomar en cuenta que el niño aprenda los conocimientos como el método con que lo hace.

#### **2.2.2.6. SITUACIONES LÚDICAS COMO ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES MATEMÁTICAS**

El juego tiene un rol muy importante y significativo en la vida de los niños; así como también en el adulto, ya que constituye una de las actividades naturales más propias del ser humano. Malajovich (2008), sostuvo que “el juego es el mayor grado de desarrollo del niño, por ser la

manifestación libre y espontánea del interior, la manifestación del interior exigida por el interior mismo según la significación propia de la voz del juego” (p. 5).

Es decir, los niños juegan porque al jugar, el niño exterioriza sus alegrías, miedos, angustias y el juego es el que le ofrece el placer en resolver significativamente problemas, poniendo en práctica distintos procesos mentales y sociales.

Por ello, los docentes deben comenzar tiempos de juego y de exploración no dirigidos, tiempos en que los niños puedan elegir de manera libre a qué jugar, con quién hacerlo. A su vez debe acompañarlos observando y registrando las acciones que emprenden los niños sin interrumpirlos en su momento de juego, con qué materiales y por cuánto tiempo hacerlo y, por otro lado, pueden proponer actividades lúdicas que sean motivadoras y placenteras.

La promoción del juego, el movimiento, la exploración y el uso de material concreto, sumados a un acompañamiento que deben propiciar los docentes en el progreso de aprendizaje, posibilita el desarrollo de hábitos de trabajo, de orden, de autonomía, seguridad, satisfacción por las acciones que realiza, de respeto, de socialización y cooperación entre sus pares. En esta etapa, el juego se constituye en la acción pedagógica de nuestro nivel, porque permite partir desde lo vivencial a lo concreto.

Debido a que el cuerpo y el movimiento son las bases para iniciar a los niños, en la construcción de nociones y procedimientos matemáticos básicos, porque facilita el aprendizaje de una manera divertida despertando en el niño el placer por aprender, adquiriendo significados y usándolo en situaciones nuevas. Por ello las actividades lúdicas:

- Son actividades naturales que desarrollan los niños en donde aprenden sus primeras situaciones y destrezas.
- Dinamizan los procesos del pensamiento, pues generan interrogantes y motivan la búsqueda de soluciones.
- Presentan desafíos y dinamizan la puesta en marcha de procesos cognitivos.
- Promueven la competencia sana y actitudes de tolerancia y convivencia que crean un clima de aprendizaje favorable.
- Favorecen la comprensión y proceso de adquisición de procedimientos matemáticos.
- Posibilitan el desarrollo de capacidades y uso de estrategias heurísticas favorables para el desarrollo del pensamiento matemático.

#### **2.2.2.7. EL JUEGO Y LA ACTIVIDAD MATEMÁTICA**

El juego dentro del nivel inicial es de indiscutible valor, ya que, es una de las actividades esenciales de la infancia. El niño, a partir del juego, se expresa, aprende, se comunica consigo mismo y con los otros -pares y adultos-, crea e interactúa con el medio.

Cabe destacar, que el juego involucra al niño desde lo corporal, afectivo, cognitivo, cultural, social, etcétera. González (2006), nos señala que “el juego es una necesidad que la escuela debe no sólo respetar, sino también favorecer a partir de variadas situaciones que posibiliten su despliegue” (p. 32)

De acuerdo al autor, que el docente debe establecer contextos mediante el juego, que le admitan al niño(a) formarse de una manera creativa las nociones matemáticas, para que le resulte divertido y sienta gusto por educarse.

Malajovich (2008), considera que “es necesario diferenciar el juego que el niño realiza de las situaciones construidas por el docente

con la intención de enseñar” (p. 12). Al respecto distingue tres tipos de situaciones:

**Situación lúdica:** El niño tiene la autonomía de elegir el qué, el cómo y con quién jugar. El docente planifica la situación general, a partir de determinados contenidos que pueden o no trabajarse en el desarrollo de la situación, pues es el niño quien toma la iniciativa. El docente acoge un rol de observador. Son situaciones no estructuradas.

**Situación de aprendizaje con elementos lúdicos:** Es una situación estructurada planificada por el docente para trabajar intencionalmente determinados contenidos. La propuesta incluye la previsión de: materiales, consigna, organización grupal. Se trata de una estrategia para enseñar. El problema a resolver se presenta en forma de juego, y son los niños quienes buscan diversas formas de resolución.

**Situaciones de no juego:** Son movimientos estructurados con la intención de enseñar determinados contenidos, que no presentan componentes lúdicos, pero los niños sienten placer por realizarlas.

De acuerdo al autor, la enseñanza de contenidos matemáticos deben realizarse a partir de la planificación de situaciones estructuradas, para crear un ambiente adecuado para el aprendizaje del niño, ya sean situaciones de aprendizaje con elementos lúdicos o situaciones de no juego.

#### **2.2.2.8. ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL II CICLO DE EDUCACIÓN INICIAL**

En la actualidad nuestra sociedad demanda de una cultura matemática, ya que para integrarse de manera activa a una sociedad democrática y tecnológica se necesita de instrumentos, habilidades y conceptos matemáticos que le permitan interactuar, comprender, modificar el mundo que lo rodea y asumir un rol transformador de su



realidad, debido a que el mundo en donde vivimos se mueve y cambia constantemente.

La matemática como parte del progreso de cambios y avance de nuestro mundo, no persiste estática, está presente cada vez más en la experiencia total de las creaciones de la mente humana más que ninguna ciencia en cualquiera de los periodos de la historia.

Por esta razón, la enseñanza de una matemática rígida y pensada para un mundo ideal se ha ido sustituyendo por la enseñanza de una matemática más empleada y recapitada para un mundo cotidiano. Por lo que hoy en día se nos presenta un desafío como docentes entre el beneficio de los conocimientos matemáticos y la enseñanza rígida de la misma que genera, muchas veces dificultades de aprendizaje en nuestros niños.

En el manual del Ministerio de Educación (2015), se toma en cuenta en las Rutas de Aprendizaje la finalidad de la matemática en el currículo:

Es desplegar formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones que permitan al niño interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, el planteamiento de supuestos, conjeturas e hipótesis, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones y demostraciones; comunicarse y otras habilidades, así como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar y medir hechos y fenómenos de la realidad e intervenir conscientemente sobre ella (p. 11).

Es importante tomar en cuenta que, la enseñanza de la matemática se da en forma gradual y progresiva, acorde con el desarrollo del movimiento de los niños; es decir, depende de la madurez

neurológica, emocional, afectiva y corporal del niño que permitirá desenvolver y organizar su pensamiento.

Por otra parte, es indispensable que los niños aprecien situaciones en contextos lúdicos y en interrelación con la naturaleza, que le permitan construir nociones matemáticas, las cuales más adelante beneficiarán la apropiación de conceptos matemáticos.

Las circunstancias de las actividades de juego que el niño experimenta ponen en evidencia nociones que se dan en forma espontánea; además el clima de confianza creado por la o el docente permitirá afianzar su autonomía en la resolución de problemas, manejando su propia iniciativa en perseguir sus intereses, y tener la libertad de expresar sus ideas para el desarrollo de su corriente matemático.

Por lo tanto, la enseñanza de la matemática no implica acumular conocimientos memorísticos, por lo que es inútil enseñar los números de manera mecanizada; implica propiciar el desarrollo de nociones para la resolución de diferentes situaciones poniendo en práctica lo aprendido.

## **COMPETENCIAS**

Pensar matemáticamente se define como el grupo de actividades mentales u operaciones intelectuales que llevan al estudiante a comprender y dotar de significado a lo que le rodea. Por lo que las dimensiones del aprendizaje de matemática son las competencias propuestas por las Rutas del Aprendizaje, tales como:

### **a) Actuar y pensar en situaciones de cantidad**

Actualmente la presencia de la información cuantitativa se ha incrementado de forma considerable. Este hecho exige al ciudadano construir modelos de situaciones en las que se manifiesta el sentido numérico y de magnitud, lo cual va de la mano con la comprensión del

significado de las operaciones y la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación.

En el manual del Ministerio de Educación (2015), se toma en cuenta las Rutas de Aprendizaje, donde considera que esta competencia “implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación” (p. 22). Toda esta comprensión se logra a través del despliegue y la interrelación de las capacidades de matematizar, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias para resolver problemas o al razonar y argumentar a través de conclusiones y respuestas.

La importancia de promover aprendizajes vinculados con el desarrollo de la aritmética asociada a la idea de cantidad, lo cual implica lo siguiente:

- Conocer los múltiples usos que le damos.
- Realizar procedimientos como conteo, cálculo y estimación de cantidades.
- Comprender las relaciones y las operaciones.
- Comprender el Sistema de Numeración Decimal.
- Reconocer patrones numéricos.
- Utilizar números para representar atributos medibles de objetos del mundo real.
- Representar los números en sus variadas formas.
- Comprender el significado de las operaciones con cantidades y magnitudes.

**b) Actuar y pensar en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio**

La competencia implica desarrollar progresivamente la interpretación y generalización de patrones, la comprensión y uso de

igualdades y desigualdades, y la comprensión y uso de relaciones y funciones.

Por lo tanto, se requiere presentar al álgebra no solo como una traducción del lenguaje natural al simbólico, sino también usarla como una herramienta de modelación de distintas situaciones de la vida.

Según el manual del Ministerio de Educación (2015), se toma en cuenta las Rutas de Aprendizaje, donde se considera que “la competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, implica promover aprendizajes relacionados con el álgebra” (p.24), tales como:

- Identificar, interpretar y representar regularidades que se reconocen en diversos contextos, incluidos los contextos matemáticos.
- Comprender que un mismo patrón se puede hallar en situaciones diferentes; ya sean físicas, geométricas, aleatorias, numéricas, etc.
- Generalizar patrones y relaciones usando símbolos, lo que conduce a generar procesos de generalización.
- Interpretar y representar las condiciones de problemas, mediante igualdades o desigualdades.
- Determinar valores desconocidos y establecer equivalencias entre expresiones algebraicas.
- Identificar e interpretar las relaciones entre dos magnitudes.
- Analizar la naturaleza del cambio y modelar situaciones o fenómenos del mundo real mediante funciones, con la finalidad de formular y argumentar predicciones.

### **c) Actuar y pensar en situaciones de forma, movimiento y localización**

Esta competencia implica desarrollar progresivamente el sentido de la ubicación en el espacio, la interacción con los objetos, la comprensión de propiedades de las formas y cómo estas se interrelacionan, así como la aplicación de estos conocimientos al resolver diversas situaciones.

En el manual del Ministerio de Educación (2015), se toma en cuenta las Rutas de Aprendizaje, señalando que esta competencia “busca que los niños sean capaces de desarrollar la comprensión de las propiedades y relaciones entre las formas geométricas, así como la visualización, localización y movimiento en el espacio para lograr usar este conocimiento en diversas situaciones” (p. 26). Por lo tanto, las capacidades en esta competencia trabajan en torno de estas ideas claves y permiten al estudiante estar en la capacidad de resolver diversos problemas usando este conocimiento, tales como:

- Usar relaciones espaciales al interpretar y describir de forma oral y gráfica, trayectos y posiciones de objetos y personas, para distintas relaciones y referencias.
- Construir y copiar modelos de formas bidimensionales y tridimensionales, con diferentes formas y materiales.
- Expresar propiedades de figuras y cuerpos según sus características, para que los reconozcan o los dibujen.
- Explorar afirmaciones acerca de características de las figuras y argumentar su validez.
- Estimar, medir y calcular longitudes y superficies usando unidades arbitrarias.

### **d) Actuar y pensar en situaciones de gestión de datos e incertidumbre**

Según el manual del Ministerio de Educación (2015), se toma en cuenta las Rutas de Aprendizaje, donde la competencia implica

“desarrollar progresivamente la comprensión de la recopilación y procesamiento de datos, la interpretación y valoración de los datos y el análisis de situaciones de incertidumbre” (p. 27).

Se aprecia que las aplicaciones de tipo estadístico y probabilístico tienen mucha presencia en el entorno. Esto demanda que el ciudadano haga uso de sus capacidades matemáticas para una adecuada toma de decisiones a partir de la valoración de las evidencias objetivas en lo económico, social y político principalmente.

## **CAPACIDADES MATEMÁTICAS**

### **Capacidad: Matematiza situaciones**

Es la capacidad de expresar en un modelo matemático, un problema reconocido en una situación. En su desarrollo, se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen.

### **Capacidad: Comunica y representa ideas matemáticas**

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas y expresarlas de forma oral y escrita<sup>1</sup> usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y transitando de una representación a otra.

La comunicación es la forma como se expresa y representa información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta. Las ideas matemáticas adquieren significado cuando se usan diferentes representaciones y se es capaz de transitar de una representación a otra, de tal forma que se comprende la idea matemática y la función que cumple en diferentes situaciones.

El manejo y uso de las expresiones y símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se va adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el

niño va experimentando o explorando las nociones y relaciones, las va expresando de forma coloquial al principio para luego pasar al lenguaje simbólico y finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas y que además responden a una convención.

### **Capacidad: Elabora y usa estrategias**

Consiste en la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolos de manera flexible y eficiente en el planteamiento y resolución de problemas. Esto implica ser competente de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución y poder incluso reformular el procedimiento en el mismo trascurso con el propósito de solucionar el problema. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima.

Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales que guían el progreso de resolución de problemas. Estas pueden concertar la selección y ejecución, tanto de ordenamientos matemáticos, así como habilidades heurísticas de manera oportuna y preparada al problema planteado.

### **Capacidad: Razona y argumenta generando ideas matemáticas**

Consiste en la capacidad de planear conjeturas e hipótesis de implicación matemática por medio de diversas formas de razonamiento, así como de verificarlos y validarlos utilizando argumentos. Para esto, se debe partir de la exploración de situaciones vinculadas a las matemáticas, a fin de establecer relaciones entre ideas y llegar a conclusiones sobre la base de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas ideas matemáticas.

## 2.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Acción lúdica.-** Tiene lugar cuando el niño realiza una acción y presupone otra, es decir, una acción tiene carácter simbólico.
- **Estrategia.-** Se utiliza para referirse al plan ideado para dirigir un asunto y para designar al conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.
- **Estrategias de aprendizaje.-** Son concebidas desde diferentes visiones y a partir de diversos aspectos.
- **Juego de roles.-** Es una forma particular de actividad de los niños que surge en el curso del desarrollo histórico de la sociedad y cuyo contenido esencial es la actividad del adulto, sus acciones y relaciones personales.
- **Juego.-** Las actividades que se realizan con fines recreativos o de diversión, que suponen el goce o el disfrute de quienes lo practican. El juego establece diferencias con el trabajo, el arte e incluso el deporte, por lo que no supone una obligación necesaria de concretar.
- **Lateralidad.-** Es el predominio funcional de las áreas del cuerpo (ojo-mano, pie), determinado por la dominancia de un hemisferio cerebral
- **Lúdica.-** Dimensión del desarrollo humano, es una parte constructiva del hombre, tan importante como las demás dimensiones históricamente aceptadas.
- **Método.-** Es el procedimiento o serie de pasos definidos con anticipación que establece pautas y se emplea para alcanzar un



propósito educativo. Este se materializa en la consigna de trabajo que se sugiere para cada actividad en un proceso de aprendizaje.

- **Participación.-** Es la acción de involucrarse en cualquier tipo de actividad de forma intuitiva o cognitiva.
  
- **Técnica.-** Es un procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje, lo puntual de la técnica es que esta incide en un sector específico o en una fase del curso o tema que se estudia. Su propósito es brindar al estudiante espacios para que desarrolle, aplique y demuestre competencias de aprendizaje.

## CAPÍTULO III

### PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1. TABLAS Y GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

Tabla 2. *Tabla de contingencia del juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas*

Juego como estrategia didáctica	Nociones básicas matemáticas						Total	
	En inicio		En proceso		Logrado		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	7	43.8	2	12.5	0	0.0	9	56.3
Medio	0	0.0	6	37.5	0	0.0	6	37.5
Alto	0	0.0	0	0.0	1	6.3	1	6.3
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>43.8</b>	<b>8</b>	<b>50.0</b>	<b>1</b>	<b>6.3</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos (Anexo 3)

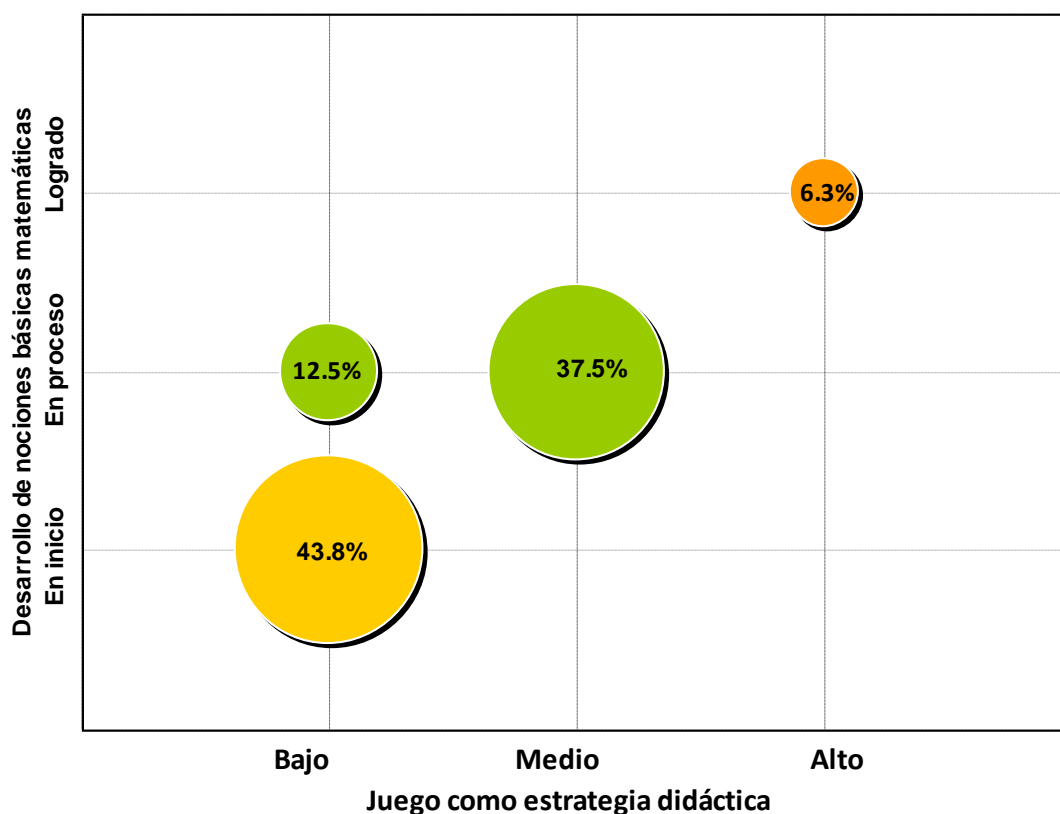


Gráfico 1. Gráfico de burbujas del juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas

En el gráfico 1, se observa que los niños(as) de 5 años del nivel inicial en el juego como estrategia didáctica en su nivel bajo, el 43,8% presentan un nivel en inicio, el 12,5% un nivel en proceso y el 0% un nivel logrado de desarrollo de nociones básicas matemáticas; en el juego como estrategia didácticas en su nivel medio, el 0% están en un nivel en inicio de desarrollo de nociones básicas matemáticas, el 37,5% en un nivel en proceso y el 0% un nivel logrado; en el juego como estrategia didáctica en su nivel alto, el 0% tienen un nivel en inicio y en proceso, y el 6,3% un nivel logrado de desarrollo de nociones básicas matemáticas. Lo que nos señala que la mayoría de niños(as) presentan un nivel bajo en la ficha de observación del juego como estrategia didácticas y en la ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas los niños presentan un nivel en proceso.

Tabla 3. Tabla de contingencia del juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas

Afectiva emocional	Nociones básicas matemáticas						Total	
	En inicio		En proceso		Logrado		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	7	43.8	2	12.5	0	0.0	9	56.3
Medio	0	0.0	6	37.5	0	0.0	6	37.5
Alto	0	0.0	0	0.0	1	6.3	1	6.3
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>43.8</b>	<b>8</b>	<b>50.0</b>	<b>1</b>	<b>6.3</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos (Anexo 3)

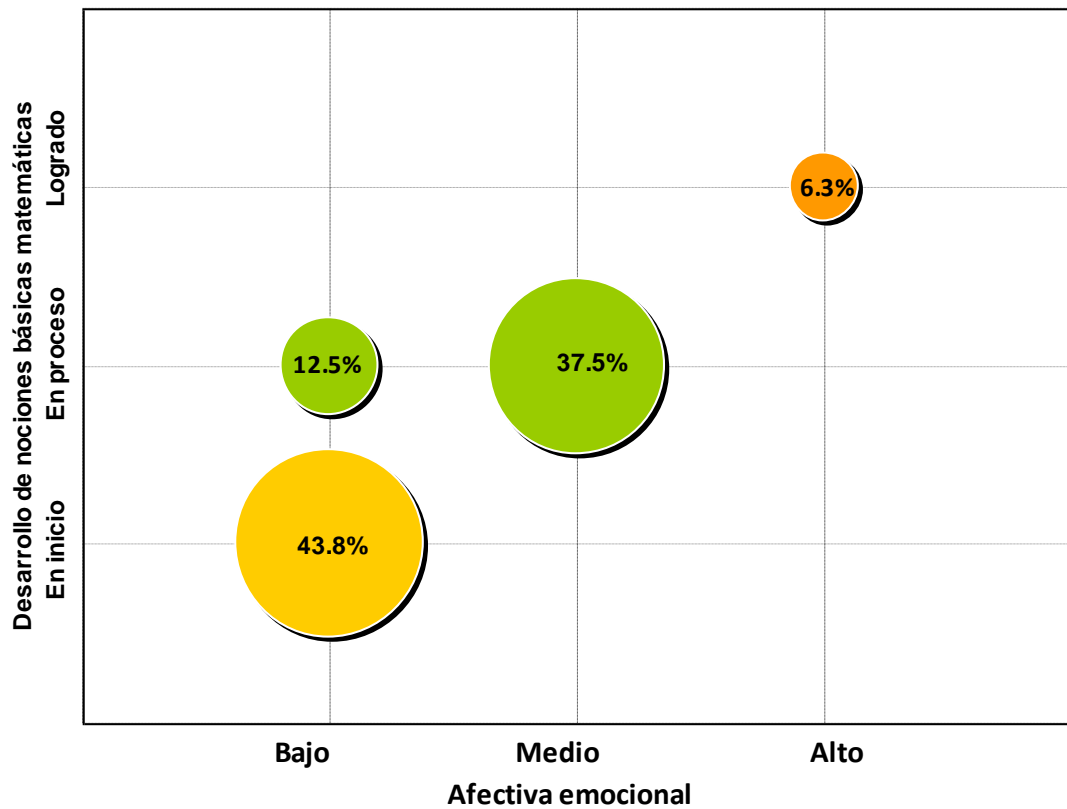


Gráfico 2. Gráfico de burbujas del juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas

En el gráfico 2, se observa que los niños(as) de 5 años del nivel inicial en el juego en su dimensión afectiva emocional en su nivel bajo, el 43,8% presentan un nivel en inicio, el 12,5% un nivel en proceso y el 0% un nivel logrado de desarrollo de nociones básicas matemáticas; en el juego en su dimensión afectivo emocional en su nivel medio, el 0% están en un nivel en inicio de desarrollo de nociones básicas matemáticas, el 37,5% en un nivel en proceso y el 0% un nivel logrado; en el juego en su dimensión afectiva emocional en su nivel alto, el 0% tienen un nivel en inicio y en proceso, y el 6,3% un nivel logrado de desarrollo de nociones básicas matemáticas. Lo que nos señala que la mayoría de niños(as) presentan un nivel bajo en la ficha de observación del juego en su dimensión afectivo emocional y en la ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas los niños presentan un nivel en proceso.

Tabla 4. *Tabla de contingencia del juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas*

Creativa	Nociones básicas matemáticas						Total	
	En inicio		En proceso		Logrado		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	7	43.8	4	25.0	0	0.0	11	68.8
Medio	0	0.0	4	25.0	0	0.0	4	25.0
Alto	0	0.0	0	0.0	1	6.3	1	6.3
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>43.8</b>	<b>8</b>	<b>50.0</b>	<b>1</b>	<b>6.3</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos (Anexo 3)

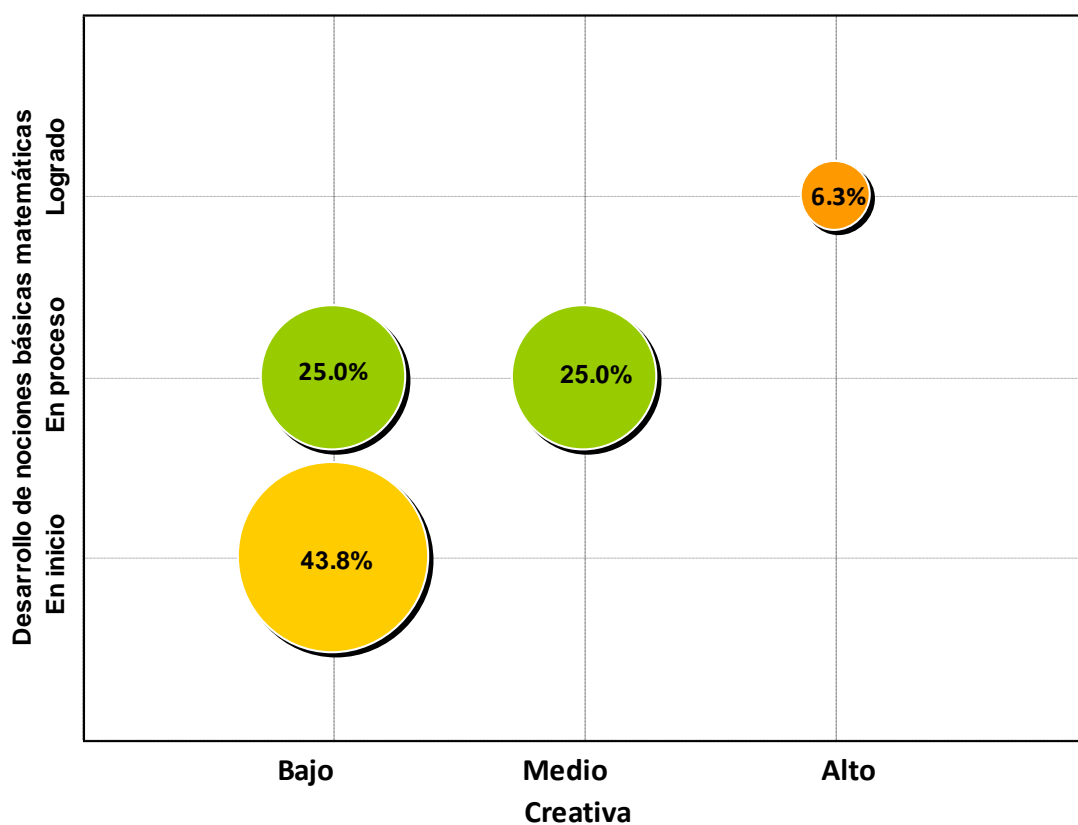


Gráfico 3. Gráfico de burbujas del juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas

En el gráfico 3, se observa que los niños(as) de 5 años del nivel inicial en el juego en su dimensión creativa en su nivel bajo, el 43,8% presentan un nivel en inicio, el 25,0% un nivel en proceso y el 0% un nivel logrado de desarrollo de nociones básicas matemáticas; en el juego en su dimensión creativa en su nivel medio, el 0% están en un nivel en inicio de desarrollo de nociones básicas matemáticas, el 25,0% en un nivel en proceso y el 0% un nivel logrado; en el juego en su dimensión creativa en su nivel alto, el 0% tienen un nivel en inicio y en proceso, y el 6,3% un nivel logrado de desarrollo de nociones básicas matemáticas. Lo que nos señala que la mayoría de niños(as) presentan un nivel bajo en la ficha de observación del juego en su dimensión creativa y en la ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas los niños presentan un nivel en proceso.

Tabla 5. Tabla de contingencia del juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas

Motora	Nociones básicas matemáticas						Total	
	En inicio		En proceso		Logrado		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Bajo	7	43.8	3	18.8	0	0.0	10	62.5
Medio	0	0.0	5	31.3	0	0.0	5	31.3
Alto	0	0.0	0	0.0	1	6.3	1	6.3
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>43.8</b>	<b>8</b>	<b>50.0</b>	<b>1</b>	<b>6.3</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Base de datos (Anexo 3)

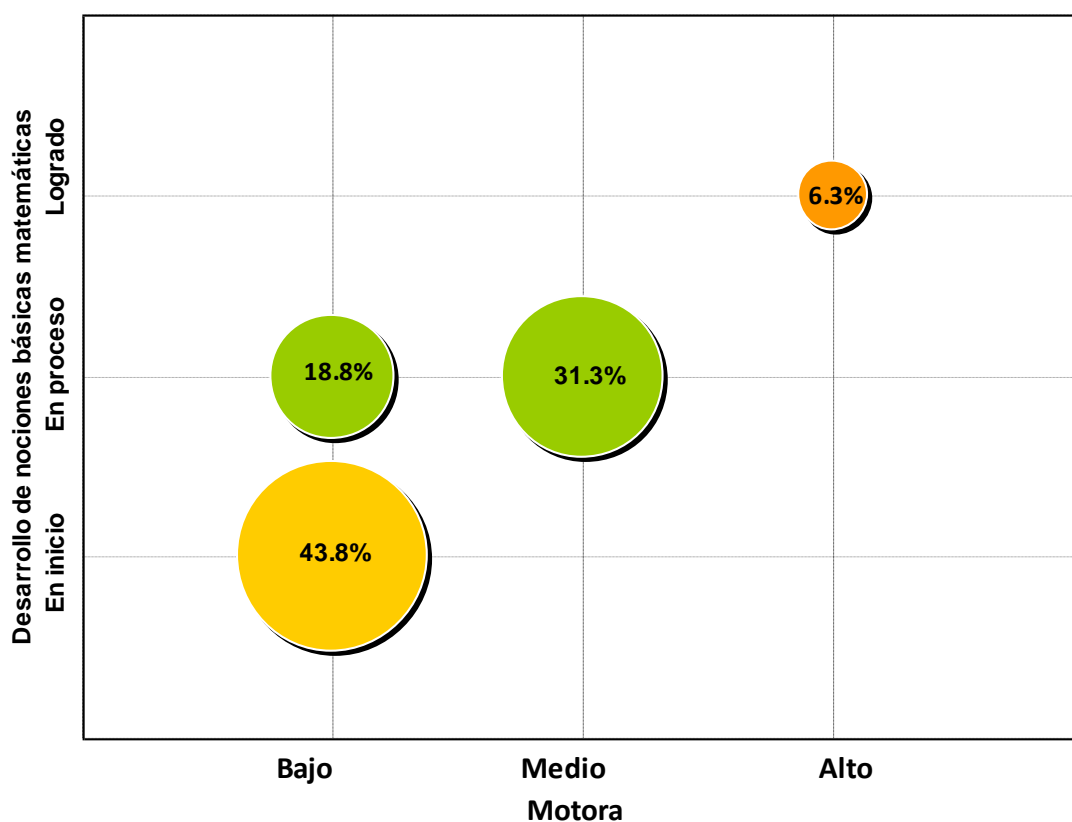


Gráfico 4. Gráfico de burbujas del juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas

En el gráfico 4, se observa que los niños(as) de 5 años del nivel inicial en el juego en su dimensión motora en su nivel bajo, el 43,8% presentan un nivel en inicio, el 18,8% un nivel en proceso y el 0% un nivel logrado de desarrollo de nociones básicas matemáticas; en el juego en su dimensión motora en su nivel medio, el 0% están en un nivel en inicio de desarrollo de nociones básicas matemáticas, el 31,3% en un nivel en proceso y el 0% un nivel logrado; en el juego en su dimensión motora en su nivel alto, el 0% tienen un nivel en inicio y en proceso, y el 6,3% un nivel logrado de desarrollo de nociones básicas matemáticas. Lo que nos señala que la mayoría de niños(as) presentan un nivel bajo en la ficha de observación del juego en su dimensión motora y en la ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas los niños presentan un nivel en proceso.



### 3.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

#### a) Hipótesis General

Ho No existe relación significativa entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016.

H<sub>1</sub> Existe relación significativa entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016.

Tabla 6. *Correlación de la variable el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas*

			El juego como estrategia didáctica	Desarrollo de las nociones básicas matemáticas
Rho de Spearman	El juego como estrategia didáctica	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 16	,675** ,004 16
	Desarrollo de las nociones básicas matemáticas	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,675** ,004 16	1,000 . 16

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Programa SPSS Versión 22.

En la tabla 6, se observa que el coeficiente de correlación de Spearman existente entre las variables muestran una relación moderada positiva y estadísticamente significativa ( $r_s = 0,675$ ,  $p\_valor = 0,004 < 0,05$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación significativa entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años.

## b) Hipótesis Específica 1

Ho No existe relación significativa entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

H<sub>1</sub> Existe relación significativa entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

Tabla 7. *Correlación de la variable el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas*

			Afectiva emocional	Desarrollo de las nociones básicas matemáticas
Rho de Spearman	Afectiva emocional	Coefficiente de correlación	1,000	,731**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	16	16
Spearman	Desarrollo de las nociones básicas matemáticas	Coefficiente de correlación	,731**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	16	16

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Programa SPSS Versión 22.

En la tabla 7, se observa que el coeficiente de correlación de Spearman existente entre las variables muestran una relación alta positiva y estadísticamente significativa ( $r_s = 0,731$ ,  $p\_valor = 0,001 < 0,05$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación significativa entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años.

### c) Hipótesis Específica 2

Ho No existe relación significativa entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

H<sub>1</sub> Existe relación significativa entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

Tabla 8. *Correlación de la variable el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas*

			Creativa	Desarrollo de las nociones básicas matemáticas
Rho de	Creativa	Coeficiente de correlación	1,000	,732**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	16	16
Spearman	Desarrollo de las nociones básicas matemáticas	Coeficiente de correlación	,732**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	16	16

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Programa SPSS Versión 22.

En la tabla 8, se observa que el coeficiente de correlación de Spearman existente entre las variables muestran una relación alta positiva y estadísticamente significativa ( $r_s = 0,732$ ,  $p\_valor = 0,001 < 0,05$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación significativa entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años.

### d) Hipótesis Específica 3

Ho No existe relación significativa entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

H<sub>1</sub> Existe relación significativa entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.

Tabla 9. *Correlación de la variable el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas*

			Motora	Desarrollo de las nociones básicas matemáticas
Rho de Spearman	Motora	Coefficiente de correlación	1,000	,678**
		Sig. (bilateral)	.	,004
		N	16	16
	Desarrollo de las nociones básicas matemáticas	Coefficiente de correlación	,678**	1,000
		Sig. (bilateral)	,004	.
		N	16	16

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Programa SPSS Versión 22.

En la tabla 9, se observa que el coeficiente de correlación de Spearman existente entre las variables muestran una relación moderada positiva y estadísticamente significativa ( $r_s = 0,678$ ,  $p\_valor = 0,004 < 0,05$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe relación significativa entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años.

## CONCLUSIONES

- Primera.-** Existe relación significativa entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016; el coeficiente de correlación de Spearman muestra una relación moderada positiva  $r_s = 0,675$  con un  $p\_valor = 0,004 < 0,05$ ; donde la mayoría de niños(as) con un 56,3% han obtenido un nivel bajo en la ficha de observación del juego como estrategia didáctica y en la ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas los niños presentan un nivel en proceso con un 50,0%.
- Segunda.-** Existe relación significativa entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar; el coeficiente de correlación de Spearman muestra una relación alta positiva  $r_s = 0,731$  con un  $p\_valor = 0,001 < 0,05$ ; donde la mayoría de niños(as) con un 56,3% han obtenido un nivel bajo en la ficha de observación del juego como estrategia didáctica en su dimensión afectiva emocional.

**Tercera.-** Existe relación significativa entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar; el coeficiente de correlación de Spearman muestra una relación alta positiva  $r_s = 0,732$  con un  $p\_valor = 0,001 < 0,05$ ; donde la mayoría de niños(as) con un 68,8% han obtenido un nivel bajo en la ficha de observación del juego como estrategia didáctica en su dimensión creativa.

**Cuarta.-** Existe relación significativa entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar; el coeficiente de correlación de Spearman muestra una relación moderada positiva  $r_s = 0,678$  con un  $p\_valor = 0,004 < 0,05$ ; donde la mayoría de niños(as) con un 62,5% han obtenido un nivel bajo en la ficha de observación del juego como estrategia didáctica en su dimensión motora.

## RECOMENDACIONES

- Primera.-** Las autoridades de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” - Melgar, deben realizar capacitaciones sobre el juego como estrategia didáctica para mejorar en los niños(as) el desarrollo de las nociones básicas matemáticas, ya que brinda las condiciones necesarias para generar disposición y participación de los educandos, por lo que conduce a un aprendizaje favorable y enriquecido.
- Segunda.-** La actitud de los docentes frente al campo de pensamiento matemático debe ser de apertura, que permita trabajar competencias que favorezcan al niño(a), vincular las actividades matemáticas espontáneas e informales y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento mediante el juego, y así poder fomentar el gozo de realizar actividades matemáticas dentro y fuera del salón de clase.
- Tercera.-** El docente debe favorecer los procesos de aprendizaje, la creatividad, imaginación, mediante una perspectiva abierta e integradora que permita desarrollar estrategias de juego desde la primera etapa escolar para la enseñanza de las nociones matemáticas.

**Cuarta.-** El docente como mediador y guía participe eficientemente en el contexto escolar debe informar a los padres de familia sobre la importancia del juego en el aprendizaje de la matemática, y concientizarlos sobre las oportunidades que brinda para resolver problemas, ya que su aplicación en el hogar permitirá considerablemente mejorar el desarrollo motor y construir nuevos aprendizajes que le serán útiles para la vida futura del niño(a).



## FUENTES DE INFORMACIÓN

Ausubel, D. (1997). *Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo*. México D.F.: Trillas.

Beltrán, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de educación*. Madrid: Universidad Complutense.

Bernal, C. (2013). *Metodología de la investigación: administración, económica, humanidades y ciencias sociales*. 3a ed. Bogotá: Pearson Educación.

Carabús, O., Freiría, J. y Scaglia, A. (2009). *Creatividad, actitudes y educación*. Buenos Aires: Biblos.

Carrasco, S. (2009). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.

Castro, M. (2008). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración*. 2º edición. Caracas: Uyapal.

Córdova, M. (2012). *Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de número, en el nivel inicial 5 años de la I.E. 15027, de la provincia de Sullana*. Universidad de Piura, Perú. Disponible en:

[http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1419/MAE\\_EDUC\\_088.pdf?sequence=1](http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1419/MAE_EDUC_088.pdf?sequence=1)

Coronel, L. (2014). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo de la motricidad gruesa de los niños y niñas en la educación inicial*. Revista educativa. Investigaciones Interactivas COBAIND; Vol. 4, No 24. Lara: Consejo Barinés de Investigación y Desarrollo.

Delgado, I. (2011). *El juego y su metodología*. Asturias: paraninfo S.A.

Fernández, J. (2008). *Didáctica de la Matemática en la Educación Inicial*. Madrid: Pedagógicas.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2014). *El juego en el Nivel Inicial. Propuestas de Enseñanza*. Argentina: UNICEF.

Garaigordobil, M. (2010). *Juego y desarrollo infantil*. Madrid: Seco Olea.

Garnica, G. (2014). *Actividades lúdicas para la iniciación en el mundo de la matemática de los niños de 4 a 6 años de edad*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.

Garzón, M. C. (2011). *El conocimiento matemático en el grado cero*. Santa Fe de Bogotá: Magisterio.

Gimeno, J. y Pérez, A. (2008). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

González, A. (2006). *La enseñanza de la Matemática en el Jardín de Infantes: a través de secuencias didácticas* Rosario: Homo Sapiens.

González, C.; Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2009). *La actividad de juego temático de roles en la formación del pensamiento reflexivo en*

*preescolares*. Revista Internacional de Investigación en Educación. Bogotá: Magis.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

Hohmann, M. y Weikort, D. (2000). *La educación de los niños pequeños en acción*. México D.F.: Trillas.

Malajovich, A. (2008). *Recorridos didácticos en educación inicial*. Tercera Edición. Buenos aires: Paidós.

Ministerio de Educación (2015). *La organización de los espacios educativos*. Lima: MINEDU.

Ministerio de Educación (2015). Rutas de aprendizaje. *Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos. Un aprendizaje fundamental en la escuela que queremos*. Lima: MINEDU.

Ministerio de Educación (2015). *Rutas del aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas?. Desarrollo del Pensamiento Matemático. II Ciclo3, 4 y 5 años de Educación Inicial*. Lima: MINEDU.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2012). *El niño y el juego Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas*. París: UNESCO.

Pancho, M. (2015). *El juego como estrategia didáctica en el desarrollo de la motricidad gruesa en los niños de 3 a 4 años de educación inicial de la escuela “nueve de octubre” de la comunidad de Sanjapamba, Cantón Guano, provincia de Chimborazo año 2014 – 2015*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

- Pardinas, F. (2005). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. Trigésimoctava edición. México. Siglo XXI.
- Peña, G. (2010). *Influencia de los juegos recreativos como factores socializadores*. Madrid: Debate.
- Piaget, J. (1973). *La formación del símbolo en el niño*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Piaget, J. (1990). *La formación de la Inteligencia*. 2ª Edición. México D.F.: Siglo XXI.
- Piaget, J. (2001). *La formación de la Inteligencia*. 2ª Edición. México D.F.: Siglo XXI.
- Rencoret, M. (2000). *Iniciación matemática*. 2da. Edición. Santiago: Andrés Bello.
- Rodríguez, G. (2012). *Actividades lúdicas y su influencia en el aprendizaje de la pre – matemática en niñas y niños de cuatro a seis años, del centro de desarrollo infantil Mario Benedetti, Cotocollao - Quito, período 2010 – 2011*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Rojas, L., Iguaran, I. y Viviescas, M. (2011). *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*. Bogotá: Universidad de San Buenaventura.
- Ruitón, M. y Tamayo, C. (2015). *Juegos lúdicos para la mejora de la motricidad gruesa*. Revista de Educación y Humanidades. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Salas, A. (2012). *“Programa “jugando en los sectores” para desarrollar capacidades matemáticas en niños de 4 años de una institución*

*educativa del callao*". Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.  
Disponibile en: <http://repositorio.usil.edu.pe/jspui/handle/123456789/1316>

Salinas, J. (2010). *Los nuevos escenarios del aprendizaje*. Barcelona: Barcelona.

Sánchez, J. (2009). *La observación, la memoria y la palabra en la investigación social*. Quito: CAAP

Vigotsky, L. (1989). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Crítica.

# **A N E X O S**

## Anexo 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 67 “LLALLI” - MELGAR, 2016.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la relación que existe entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Establecer la relación entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> Existe relación significativa entre el juego como estrategia didáctica y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar, 2016.</p>	<p><b>Variable Relacional 1 (X):</b> El Juego como estrategia didáctica</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectiva – emocional</li> <li>- Creativa</li> <li>- Motora</li> </ul>	<p><b>Diseño de Investigación:</b> No experimental, transversal.</p> <p><b>Tipo de Investigación:</b> Básica Cuantitativo</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b> - Descriptivo - Correlacional</p> <p><b>Método:</b> Hipotético Deductivo</p> <p><b>Población:</b> Estuvo constituida por 16 niños(as) de 5 años del nivel inicial.</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra es igual a la población de estudio.</p> <p><b>Técnica:</b> Observación</p> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de observación del juego como estrategia didáctica</li> <li>- Ficha de observación del desarrollo de nociones básicas matemáticas</li> </ul>
<p><b>Problemas Específicos:</b> ¿Cuál es la relación que existe entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b> Determinar la relación entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar?</p> <p>Identificar la relación entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.</p> <p>Precisar la relación entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.</p>	<p><b>Hipótesis Específicas:</b> Existe relación significativa entre el juego en su dimensión afectiva emocional y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.</p> <p>Existe relación significativa entre el juego en su dimensión creativa y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.</p> <p>Existe relación significativa entre el juego en su dimensión motora y el desarrollo de nociones básicas matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 67 “Llalli” – Melgar.</p>	<p><b>Variable Relacional 2 (Y):</b> Desarrollo de las nociones básicas matemáticas</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuantificación</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Seriación</li> </ul>	

**Anexo 2**  
**INSTRUMENTOS**

**FICHA DE OBSERVACIÓN DEL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

Nombre del niño(a): .....

Edad: 5 años

Fecha: .....

Evaluadora:.....

N°	ÍTEMS	Siempre ( 4 )	Casi siempre ( 3 )	A veces ( 2 )	Nunca ( 1 )
<b>DIMENSIÓN AFECTIVO – EMOCIONAL</b>					
1	Juega con otros niños cooperando y disfrutando.				
2	Acepta jugar con otros niños.				
3	Es más sociable e independiente.				
4	Se adapta a las normas y reglas del juego				
<b>DIMENSIÓN CREATIVA</b>					
5	Disfruta la creación de personajes y situaciones.				
6	Realiza de manera espontáneamente juego de roles.				
<b>DIMENSIÓN MOTORA</b>					
7	Participa de manera dinámica en actividades del grupo.				
8	Reconoce las partes de su cuerpo.				
9	Controla la voluntad de sus movimientos.				
10	Se orienta en el espacio.				



**FICHA DE OBSERVACIÓN DEL DESARROLLO DE  
NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS**

Nombre del niño(a).....

Edad: 5 años.

Fecha: .....

Evaluadora: .....

N°	ÍTEMS	Correcto ( 1 )	Incorrecto ( 0 )
<b>DIMENSIÓN: CUANTIFICACIÓN</b>			
1	Dibuja muchos, pocos y ningún elemento en cada botella		
2	Dibuja muchos elementos en relación a otra agrupación.		
3	Dibuja pocos elementos en relación a otra agrupación.		
4	Agrupar muchos elementos en relación a otra agrupación		
5	Agrupar pocos objetos en relación a otra agrupación.		
6	Encierra muchos elementos teniendo en cuenta una característica.		
7	Encierra pocos elementos teniendo en cuenta una característica.		
<b>DIMENSIÓN: CLASIFICACIÓN</b>			
8	Agrupar objetos por semejanza.		
9	Separar objetos por su diferencia en el grupo.		
10	Agrupar material gráfico atendiendo a criterio de forma, color y tamaño.		
11	Dibujar los personajes que pertenecen al grupo de personas y al grupo de animales.		
12	Colocar símbolos a sus agrupaciones.		
13	Incluir objetos que pertenecen al grupo.		
14	Ordenar los sectores agrupando los materiales semejantes.		

<b>DIMENSIÓN: SERIACIÓN</b>			
15	Dibuja lo que continúa en la serie.		
16	Ordena barritas de madera del más largo al más corto.		
17	Incluye ordenando dos barritas de madera en la escalera que construyo.		
18	Selecciona figuras teniendo en cuenta algunas características de tamaño o color.		
19	Continúa la serie con figuras geométricas tomando en cuenta sus características.		
20	Ordena a sus amigos tomando en cuenta la altura.		

### Anexo 3

## BASE DE DATOS DE LOS INSTRUMENTOS

### FICHA DE OBSERVACIÓN DEL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA

5 AÑOS

Nº	Nombres	ÍTEMS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	FABIANA	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1
2	MELISSA	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
3	VALENTINA	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1
4	AMIRA	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4
5	MATHEW	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2
6	ADRIANO	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3
7	FERNANDO	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1
8	MIRTHA	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2
9	STEFANY	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1
10	ANDRES	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
11	BENJAMIN	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
12	HATZIBE	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2
13	JANETH	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1
14	JEAN	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2
15	BERTHA	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
16	VALERIO	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1

TOTAL	NIVEL
14	Bajo
21	Medio
16	Bajo
36	Alto
15	Bajo
26	Medio
13	Bajo
23	Medio
16	Bajo
28	Medio
18	Bajo
18	Bajo
13	Bajo
23	Medio
29	Medio
14	Bajo

DIMENSIONES		
D1	D2	D3
5	4	5
9	4	8
8	2	6
14	7	15
6	2	7
10	6	10
6	2	5
9	5	9
6	4	6
11	6	11
7	4	7
7	4	7
5	3	5
10	4	9
11	6	12
6	3	5

0.56	0.63	0.61	0.56	0.73	0.50	0.75	0.63	0.50	0.81
<b>VARIANZA DE LOS ÍTEMS</b>									

43.15234
<b>VAR. DE LA SUMA</b>

6.2695313
<b>SUMATORIA DE LA VARIANZA DE LOS ITEMS</b>

CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

$K$  : Número de ítems

$\sum S_i^2$  : Sumatoria de Varianzas de los ítems

$S_T^2$  : Varianza de la sumatoria de las valoraciones por ítem

$\alpha$  : Coeficiente Alfa de Cronbach

$$K = 10$$

$$K - 1 = 9$$

$$\sum S_i^2 = 6.3$$

$$S_T^2 = 43.2$$

$$\alpha = 0.950$$

## FICHA DE OBSERVACIÓN DEL DESARROLLO DE NOCIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS

5 AÑOS

Nº	Nombres	PREGUNTA																				TOTAL	NIVEL	D1	D2	D3
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	FABIANA	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	10	En inicio	2	5	3
2	MELISSA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	13	En proceso	6	4	3
3	VALENTINA	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	En inicio	5	4	0
4	AMIRA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17	Logrado	6	6	5
5	MATHEW	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8	En inicio	3	3	2
6	ADRIANO	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	14	En proceso	5	6	3
7	FERNANDO	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	13	En proceso	5	4	4
8	MIRTHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	13	En proceso	7	5	1
9	STEFANY	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	9	En inicio	4	3	2
10	ANDRES	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	16	En proceso	6	5	5
11	BENJAMIN	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	10	En inicio	4	5	1
12	HATZIBE	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	9	En inicio	3	4	2
13	JANETH	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	12	En proceso	3	5	4
14	JEAN	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	13	En proceso	6	5	2
15	BERTHA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	15	En proceso	6	5	4
16	VALERIO	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	10	En inicio	4	4	2
		14	12	11	10	11	6	11	13	13	11	10	11	4	11	7	5	12	7	6	6	7.06				
p		0.47	0.40	0.37	0.33	0.37	0.20	0.37	0.43	0.43	0.37	0.33	0.37	0.13	0.37	0.23	0.17	0.40	0.23	0.20	0.20					
q		0.53	0.60	0.63	0.67	0.63	0.80	0.63	0.57	0.57	0.63	0.67	0.63	0.87	0.63	0.77	0.83	0.60	0.77	0.80	0.80					
p.q		0.25	0.24	0.23	0.22	0.23	0.16	0.23	0.25	0.25	0.23	0.22	0.23	0.12	0.23	0.18	0.14	0.24	0.18	0.16	0.16					
Vt		0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.10	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.04	0.14	0.04	0.09	0.12	0.03	0.09	0.10	0.10	1.2182				

Fórmula Kuder-Richardson (K-R20)

$$Rt = \left( \frac{n}{n-1} \right) * \left( \frac{vt - \sum p.q}{vt} \right)$$

Rt= Coeficiente de confiabilidad.

N = Número de ítems que contiene el instrumento.

Vt: Varianza total de la prueba.

$\sum p.q$  = Sumatoria de la varianza individual de los ítems.

$$KR20 = \frac{20}{19} * \frac{7.06 - 1.218}{7.06}$$

$$KR20 = 1.05 * 0.8$$

$$KR20 = 0.871$$