

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y**  
**EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**TESIS**

**Aplicación de un programa de estrategias lúdicas para mejorar el  
aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De  
Jesús – Lambayeque.**

**Presentada para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación,  
Especialidad de Educación Inicial**

**AUTORA:**

Rosa Paula Moran Santisteban  
Maria Felicita Melendez Galvez

**ASESORA:**

Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez

**LAMBAYEQUE – 2023**

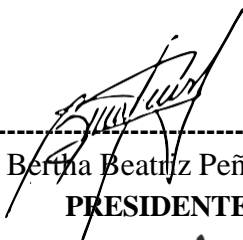
**Aplicación de un programa de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.**



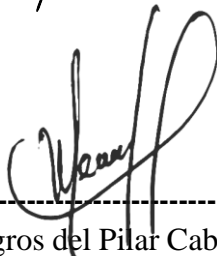
Rosa Paula Moran Santisteban  
**Investigadora**



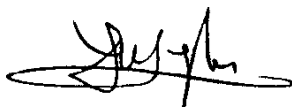
María felicita Meléndez Gálvez  
**Investigadora**



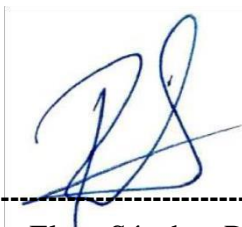
Dra. Bértha Beatriz Peña Pérez  
**PRESIDENTE**



M. Sc. Milagros del Pilar Cabezas Martínez  
**SECRETARIA**



M.Sc. Luis Alfonso Manay Sáenz  
**VOCAL**



Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
**Asesora**

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN**  
**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

**N° 0623-VIRTUAL**

Siendo las **09:00 horas**, del día **Martes 21 de marzo de 2023**; se reunieron vía online mediante la plataforma virtual Google Meet, <https://meet.google.com/cue-ekkv-unu>, los miembros del jurado designados mediante Resolución N° 2336-2022 -V-D-FACHSE, de fecha **28 de diciembre de 2022**, integrado por:

Presidente	: Dra. Bertha Beatriz Peña Pérez.
Secretario	: M. Sc. Milagros del Pilar Cabezas Martínez
Vocal	: M. Sc. Luis Alfonso Manay Sáenz
Asesor	: Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez



La finalidad es evaluar la Tesis titulada: "APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 5 AÑOS DE LA I.E.L N° 203 PASITOS DE JESÚS – LAMBAYEQUE."; presentada por las bachilleres MELENDEZ GALVEZ MARIA FELICITA y MORAN SANTISTEBAN ROSA PAULA para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación, especialidad de Educación Inicial.

Producido y concluido el acto de sustentación, de conformidad con el Reglamento General de Investigación (aprobado con Resolución N° 365-2022-CU de fecha 27 de julio de 2022); los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al(los) sustentante(s), quien(es) procedió(eron) a dar respuesta a las interrogantes planteadas.

Con la deliberación correspondiente por parte del jurado, se procedió a la calificación de la Tesis, obteniendo un calificativo de **(15) (QUINCE)** en la escala vigesimal, que equivale a la mención de **REGULAR**

Siendo las **10:00 horas** del mismo día, se dio por concluido el acto académico online, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.

Dra. Bertha Beatriz Peña Pérez  
PRESIDENTE

M. Sc. Milagros del Pilar Cabezas Martínez  
SECRETARIO

M. Sc. Luis Alfonso Manay Sáenz  
VOCAL

OBSERVACIONES:

---

---

---

El presente acto académico se sustenta en los artículos del 39 al 41 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (aprobado con Resolución N° 270-2019-CU de fecha 4 de setiembre del 2019); la Resolución N° 407-2020-R de fecha 12 de mayo del 2020 que ratifica la Resolución N° 004-2020-VIRTUAL-VRINV del 07 de mayo del 2020 que aprueba la tramitación virtualizada para la presentación, aprobación de los proyectos de los trabajos de investigación y de sus informes de investigación en cada Unidad de Investigación de las Facultades y Escuela de Posgrado; la Resolución N° 0372-2020-V-D-NG-FACHSE de fecha 21 de mayo del 2020 y su modificatoria Resolución N° 0380-2020-V-D-NG-FACHSE del 27 de mayo del 2020 que aprueba el INSTRUCTIVO PARA LA SUSTENTACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y TESIS VIRTUALES.

## DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD

Nosotras, Rosa Paula Moran Santisteban y María Felicita Meléndez Gálvez, investigadoras principales, y la Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez asesora del trabajo de investigación **Aplicación de un programa de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque**. declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que pueda conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

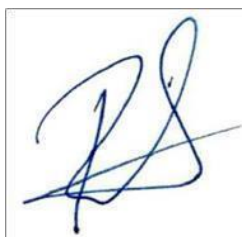
Lambayeque, 10 de Febrero 2023



Rosa Paula Moran Santisteban  
Investigadora



María Felicita Meléndez Gálvez  
Investigadora



-----  
Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesora

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a nuestras familias por su apoyo incondicional, a pesar de todas las dificultades encontradas en el camino.

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a **Dios** por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

## TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
TABLA DE CONTENIDOS .....	5
INDICE DE TABLAS .....	7
RESUMEN .....	8
ABSTRAC.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO .....	13
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	13
1.2. BASE TEÓRICA.....	13
1.2.1. Teorías generales que fundamentan el aprendizaje de las matemáticas.....	13
1.2.1.2. El cognitivismo .....	20
1.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	35
1.2.1. Definiciones Abstractas .....	35
1.2.2. Definiciones operacionales .....	36
1.2.2.1. Definición de actividades lúdicas .....	36
1.2.2.1. Programa.....	42
1.2.2.2. capacidades matemáticas .....	54
CAPÍTULO II. MÉTODOS Y MATERIALES .....	61
2.1. METODOLOGÍA.....	61
2.1.1. Tipo de investigación.....	61
2.1.2. Métodos de investigación .....	61
2.1.3. Diseño de la investigación .....	62
2.1.4. Población y muestra.....	62
2.1.5. Técnicas e instrumentos de recopilación de información .....	63
2.1.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información .....	63
CAPÍTULO III: CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	65
3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	65
3.1.1. Evaluación de entrada (Pre Test) .....	65
3.2. DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES LÚDICAS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS .....	68
3.2.1. Datos informativos.....	68
3.2.2. Denominación.....	68
3.2.3. Introducción.....	68
3.2.4. Justificación .....	69

3.2.5.	Objetivos.....	69
3.2.6.	Fundamentación.....	70
3.2.6.1.	Fundamento Teórico.....	70
3.2.6.2.	Fundamento psicológico.....	70
3.2.6.3.	Fundamento sociológico.....	70
3.2.6.4.	Fundamentación pedagógica.....	71
3.3.	CRONOGRAMA PARA LA APLICACIÓN ACTIVIDADES LÚDICAS .....	73
3.4.	EVALUACIÓN DE SALIDA (POST TEST) .....	75
3.5.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	78
	CONCLUSIONES.....	80
	RECOMENDACIONES.....	81
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	82
	ANEXOS.....	84



## INDICE DE TABLAS

TABLA 1: RESULTADOS DEL PRE TEST EN LA DIMENSIÓN MATEMATIZA SITUACIONES .....	65
TABLA 2: RESULTADOS DEL PRE TEST EN LA DIMENSIÓN COMUNICA Y REPRESENTA .....	66
TABLA 3: RESULTADOS DEL PRE TEST EN LA DIMENSIÓN ELABORA Y USA ESTRATEGIAS .....	66
TABLA 4: RESULTADOS DEL PRE TEST EN LA DIMENSIÓN RAZONA Y ARGUMENTA .....	67
TABLA 5: RESULTADOS DEL POST TEST EN LA DIMENSIÓN MATEMATIZA SITUACIONES .....	75
TABLA 6: RESULTADOS DEL POST TEST EN LA DIMENSIÓN COMUNICA Y REPRESENTA .....	75
TABLA 7: RESULTADOS DEL POST TEST EN LA DIMENSIÓN ELABORA Y USA ESTRATEGIAS .....	76
TABLA 8: RESULTADOS DEL POST TEST EN LA DIMENSIÓN RAZONA Y ARGUMENTA .....	77
TABLA 9: COMPARACIÓN DE RESULTADOS DEL PRE TEST Y POST TEST .....	78

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como objetivo general determinar la influencia de la aplicación del programa de actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

Se aplicará el diseño cuasi experimental de grupo control no equivalente con pre y post test, por cuanto de acuerdo a la realidad educativa de la Institución los estudiantes de cada sección ya determinados, no siendo posible aleatorias la muestra de estudiante.

Se seleccionaron a 15. Niñas de 5 años de la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque. Los instrumentos utilizados en esta investigación fueron: una ficha de observación y la Prueba de rendimiento en matemática para el nivel inicial, la cual fue utilizada en la evaluación de entrada y en la evaluación de salida, las cuales fueron valoradas sobre cien puntos.

Para el análisis estadístico se tomaron los resultados de la evaluación de entrada y de la evaluación de salida aplicados al grupo. Los resultados de esta investigación demuestran que al implementar un Programa de actividades lúdicas “Desarrollando las capacidades matemáticas a través de actividades significativas” dentro del curso de matemática se incrementa de forma significativa las capacidades matemáticas de cálculo y numeración.

Asimismo, es de un gran valor para docentes que imparten la asignatura, que quieren obtener mejores resultados en sus estudiantes, así como la mejora de la autoestima y gusto por la asignatura.

**Palabras clave:** Actividades Lúdicas y Aprendizaje.

## **ABSTRACT**

The general objective of this research is to determine the influence of the application of the program of play activities to improve learning in 5-year-old children of the I. E. N° 203 Pasitos De Jesús - Lambayeque.

The quasi-experimental design of non-equivalent control group with pre- and post- test will be applied, because according to the educational reality of the Institution, the students of each section are already determined, not being possible to randomize the student sample.

Fifteen 5-year-old girls from I. E. N° 203 Pasitos De Jesús - Lambayeque were selected. The instruments used in this research were: an observation form and the Mathematics Achievement Test for the initial level, which was used in the entrance evaluation and in the exit evaluation, which were evaluated out of 100 points.

For the statistical analysis, the results of the entrance evaluation and the exit evaluation applied to the group were taken. The results of this research show that by implementing a program of playful activities "Developing mathematical abilities through meaningful activities" in the mathematics course, mathematical abilities in calculation and numeration are significantly increased.

Likewise, it is of great value for teachers who teach the subject, who want to obtain better results in their students, as well as the improvement of self-esteem and liking for the subject.

Key words: Playful activities and learning.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más relevantes del sistema educativo actual es el desarrollo de las capacidades del área de matemática. Si bien la política educativa actual contempla una educación de calidad y pese a los esfuerzos del docente la matemática como disciplina o área, en su naturaleza es abstracta.

Bell, E.(2001), afirma que “los más de los hombres han creído que las matemáticas son un estudio a que muy pocos debieran destinarse. La fuente de este error ha nacido de la utilidad que aquellos se imaginan o de la ponderada dificultad de esta ciencia; pero si llegaran a conocer la necesidad de las matemáticas, la facilidad con que se adquieren y su estrecho lazo con las demás artes y ciencias, convendrían en que todos las deberían aprender”. Esto enseña a muchos educadores a tomar en cuenta que se debe enseñar a estudiantes que las matemáticas son fáciles, se encuentran en todos lados y en todas las actividades cotidianas, por pequeñas que parezcan, en las que se utiliza el cálculo y numeración.

Dentro de la experiencia en el campo de la Matemática en educación primaria, se ha observado en los estudiantes continuamente muchas dificultades en su aprendizaje especialmente en el área de Matemática lo que refleja el bajo rendimiento académico de los mismos, hecho alarmante pues evidencia que los estudiantes de zona rural no presentan un interés o necesidad por aprender Matemática porque desconocen lo útil que es para su vida y se hace ajena a esta problemática de la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús Lambayeque.

La presente investigación pretende, por medio de la enseñanza de las matemáticas basada en actividades lúdicas, determinar si se mejora las capacidades matemáticas de los estudiantes de primer grado de primaria que cursaban de la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

. Al alcanzar este objetivo se motivará el establecimiento de una metodología basada en capacidades matemáticas en varios grados en la misma institución educativa. Además, se brindará un programa actividades lúdicas, el cual se deberá adaptar a los grados de primaria superiores e inferiores.

La formulación del problema científico ¿Cuál es el efecto de un programa de actividades lúdicas sobre el aprendizaje de los niños de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque?

La Hipótesis/solución de problemas: Si se elabora y Aplica un programa de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203

Pasitos De Jesús – Lambayeque. , entonces se mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas.

El objetivo general de la investigación: Aplicar un programa de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús

– Lambayeque. , entonces se mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas.

Los objetivos específicos de la investigación: Diagnosticar el nivel de aprendizaje de las capacidades matemáticas de los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.-) Diseñar las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

– )Comprobar mediante un pos-test, que con la aplicación de estrategias lúdicas diseñadas se desarrollen óptimamente en la mejora del aprendizaje de los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

La presente investigación se ha dividido en cinco capítulos:

Donde en el Primer Capítulo se desarrolla el diseño teórico de la investigación, es decir al desarrollo de una concepción teórica a partir un análisis de la situación problemática en cuanto a los diversos autores, así como a sus investigaciones sobre la propuesta de las actividades lúdicas y las capacidades matemáticas.

En el segundo capítulo denominado, métodos y materiales se detalla el Marco Metodológico; así como los resultados y la interpretación de la presente investigación, con ayuda de las técnicas e instrumentos para la obtención de los resultados.

En el tercer capítulo abordamos los resultados y discusión, contiene la propuesta concreta elaborada a partir de la solución teórica del capítulo I, con la cual se da solución al

Problema de la investigación y se comprueba la hipótesis, las ideas que se defienden o la respuesta a las preguntas científicas.

Se termina este trabajo con cuarto y quinto capítulo, donde encontramos las conclusiones y recomendaciones respectivamente, que hacen referencia a los hallazgos significativos de la investigación; las sugerencias referidas al compromiso de apropiarlas y hacerlas parte de la práctica educativa de los docentes y si fuera posible aplicarlas en todas las áreas de aprendizaje.

Y por último se presenta la bibliografía y los anexos.



# **CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO**

## **1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Espinoza (2019), en el artículo de revista titulado, “El Aprestamiento A La Matemática En Educación Preescolar”, en Machala, Ecuador. El objetivo general de este trabajo fue contribuir a la actualización de los docentes y personal en general que trabaja en educación preescolar, utilizando una metodología mediante la consulta de publicaciones periódicas actualizadas, llegando a concluir que la etapa de la primera infancias es considerada una etapa de gran importancia para el desarrollo integral de los niños y es reconocida por numerosos estudios, así mismo que la necesidad de que los docentes conozcan cuales son los fundamentos teóricos que sustentan sus tareas, es decir que tengan conocimiento acerca de cómo aprenden los niños en la educación infantil.

Tumbaco (2018), en el artículo de revista titulado, “Actividades Lúdicas Para El Desarrollo De La Inteligencia Creativa En La Resolución De Problemas Matemáticos”, en Ecuador. El objetivo de este trabajo fue determinar la influencia que ejercen las actividades lúdicas en la inteligencia creativa de los estudiantes, además se analiza la facilidad que tienen los estudiantes de ubicarse en contextos posibles y resolverlos matemáticamente por medio de fases de Pólya. Llegando a concluir que las actividades lúdicas influyen en la inteligencia creativa en términos positivos, ya que el grupo experimental de post test presentó mayor éxito en la simulación de escenarios posibles, facilitando la resolución de problemas matemáticos en diferentes tópicos. (Pérez H, 2020), en la tesis de segunda especialidad, “Uso De Recursos De La Zona Para Desarrollar El Aprendizaje De Cuantificadores En Los Estudiantes De 4 Años De La I.E.I. N° 166 - Buenos Aires, San Ignacio, Cajamarca, 2016”, en Cajamarca, Perú. Su objetivo principal fue uso de recursos de la zona para favorecer el aprendizaje de cuantificadores en los estudiantes de 4 años de la institución educativa mencionada. La muestra estaba constituida por 24 estudiantes del nivel inicial en la sección de 4 años. Se utilizó técnicas como la interrogación y la caja de sorpresas. Se llegó a la conclusión que la propuesta realizada logro dar buenos resultados mejorando significativamente los aprendizajes.

Flores C, (2019), en la tesis de segunda especialidad, “La Utilización De Estrategias Para



Desarrollar El Proceso De Resolución De Problemas Matemáticos En  
Estudiantes De 5

Años De la I.E.I. N°194 El Corazón San Ignacio, 2016”, en Cajamarca, Perú. Su objetivo general fue cumplir con mejorar la práctica pedagógica relacionada con la utilización de estrategias metodológicas para desarrollar el proceso de resolución de problemas matemáticos en los niños y niñas de 5. La metodología aplicada fue del tipo cualitativa, de tipo acción pedagógica, debido a que la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes implico un mejor desempeño de la labor docente. Se llego a la conclusión que la utilización de estrategias, permitió incrementar el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos en niños y niñas de educación inicial.

## **1.2. BASE TEÓRICA**

### **1.2.1. Teorías generales que fundamentan el aprendizaje de las matemáticas**

Las teorías del aprendizaje que tienen su origen en los trabajos que los psicólogos de la educación llevaron a cabo en los tres primeros cuartos del siglo XX presentan, algunas, características comunes entre ellas, y discrepancias notables con otras, lo que permiten agruparlas en dos grandes tipos de teorías. El primer tipo históricamente hablando, tiene una raíz conductual, nos referiremos a él como “conductismo”, mientras que el segundo tiene una base cognitiva, nos referiremos a él como “cognitivismo”.

Como no es posible dar una definición explícita y unánimemente aceptada de ellos, pasamos, sin más dilación, a describir sus características más sobresalientes.

#### **1.2.1.1.1. Skinner: aprendizaje programado**

Después de los trabajos de Thorndike, durante los años treinta y cuarenta del siglo XX, hasta que en los años 50 del s. XX en el cual se empezó a transformarse la circunscripción el convite que partió de los psicólogos del aprendizaje pasó de boga. Los psicólogos conductistas empezaron a interesarse por los problemas de la educación, y algunos, sobre todo (Sorenson, H., 1964) y sus colaboradores, empezaron a adscribirse sistemáticamente a la entrenamiento los noticia de la interpretación conductual y de la exposición del simple, en lo que ha venido a llamarse “condicionamiento operativo”, que se define la frecuencia con que ocurre una disposición depende de las consecuencias que tiene esa postura como un crítica en el cual; para el don nadie se ve fortalecida y tiende a repetirse, y la disposición que tiene consecuencias negativas para el cualquiera se debilita y tiende a desaparecer la postura que tiene consecuencias agradables (Beltrán, J. et al. , (1987).

Skinner (1994) afirma que cuando los alumnos están dominados por una atmósfera de depresión, lo que quieren es salir del aprieto y no propiamente aprender o mejorarse. Se sabe que para que tenga efecto el aprendizaje, los estímulos reforzadores deben seguir a las respuestas inmediatas.

Como el maestro tiene demasiados alumnos y no cuenta con el tiempo para ocuparse de las respuestas de ellos, uno a uno tiene que reforzar la conducta deseada aprovechando grupos de respuestas. Skinner considera que la finalidad de la psicología es predecir y controlar la conducta de los organismos individuales. En el condicionamiento operante se considera a los profesores como modeladores de la conducta de los alumnos.

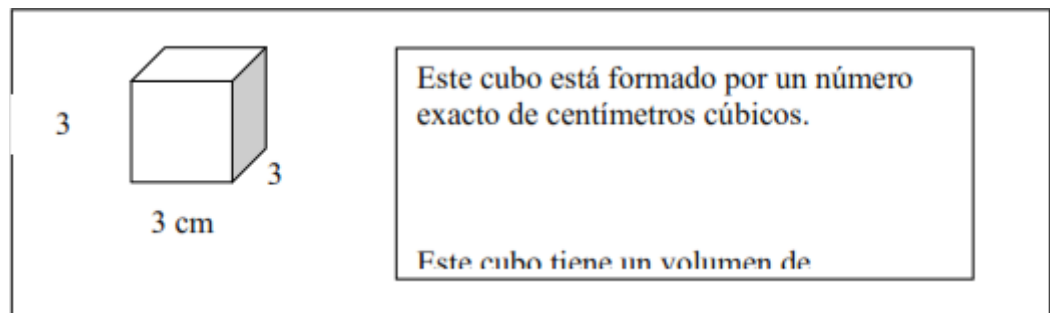
Skinner se interesó por el hecho de que los chicos no aprendieran en ningún sentido positivo, sino sólo para evitar las consecuencias de no aprender, por lo que su ideal fue que todos los alumnos recibieran una retroalimentación constante y rápida de los resultados, que el reforzamiento

fuese inmediato, lo que constituyó una parte de la justificación que hizo (Skemp, R., 1971) del “aprendizaje programado”: “todo el proceso de alcanzar una competencia en cualquier campo debe ser dividido en un número muy grande de pasos muy pequeños y el reforzamiento ha de ser contingente a la realización de cada paso”.

El sistema de pequeños pasos así como el reforzamiento adecuado para todos los alumnos considerados de manera individualizada son difíciles de lograr sin el uso de máquinas de enseñar.

Los criterios de presentación de material en el aprendizaje programado son los mismos en cualquiera de los medios de presentación, tanto a través de máquinas como mediante libros de texto.

Consisten en la presentación de una secuencia de estímulos al alumno bajo la forma de “cuadros”. Un solo cuadro contiene cualquier información necesaria y luego plantea una pregunta que exige una respuesta. El medio de presentación empleado debe proporcionar al alumno los recursos para que formule la respuesta. En la Figura. vemos un ejemplo de cuadro.



Tras haber formulado una respuesta, el alumno desplaza el programa al siguiente cuadro al tiempo que recibe retroalimentación sobre el cuadro previo.

La aplicación de los criterios anteriores a las circunstancias y las necesidades individuales hace necesario un programa muy complejo y completamente diversificado. Los ordenadores lo permiten, pero no han tenido ningún éxito los intentos de realizar programas de diversificación bajo la forma de libros de texto.

Al tipo de aprendizaje con ayuda de ordenador y basado en el aprendizaje programado se le denomina a menudo “instruccional”.

Orton, A., (1988), también deben existir algunas desventajas, como por ejemplo: 1) no existe la motivación producida por el trabajo con otros alumnos, 2) es posible que, a lo largo del programa, el

alumno escoja por error rutas inapropiadas y 3) algunos tipos de experiencias de aprendizaje no pueden ser presentados en forma programada.

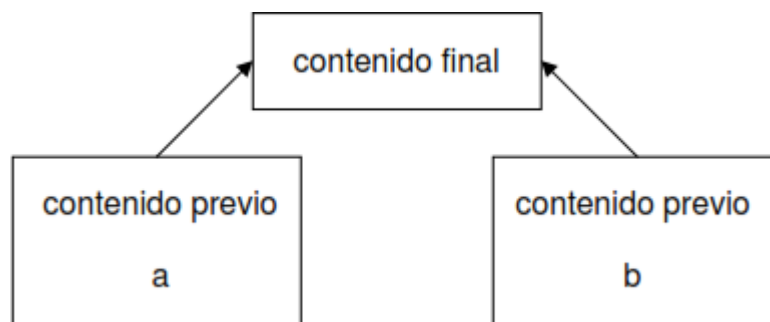
El aprendizaje programado tiene una utilización importante en alumnos con necesidades especiales, por ejemplo, el desarrollo de sus capacidades para quienes operan con rapidez, el repaso y la repetición para quienes trabajan con lentitud y, para que se pongan al día alumnos nuevos o que han faltado por enfermedad.

Ahora que empiezan a haber ordenadores en las aulas, una de las posibilidades de su aprovechamiento podría ser la utilización con objetividad de programas instruccionales en la enseñanza de las matemáticas.

#### **1.2.1.1.2. Gagné: Jerarquías de aprendizaje**

La forma moderna o actualizada de instrucción conductista se apoya en las ideas de Ruiz, L. , (2005), sobre la jerarquía de aprendizaje y el análisis de las tareas que conforman la secuencia de instrucción.

Según Gagné, debemos comenzar definiendo el objetivo, por ejemplo «los alumnos serán capaces de hallar la división de cualquier par de números». El paso siguiente consistirá en realizar el análisis minucioso de la tarea, considerando cuáles son los contenidos previos requeridos con objeto de alcanzar el contenido final



Repetiremos entonces el procedimiento, definiendo qué requisitos previos son precisos para alcanzar los contenidos previos a y b. Y así hasta llegar a lo que ya sabe el alumno.

Este concepto, que Gagné llama «jerarquía de aprendizaje», ya lo presentó

Skemp, R., (1971), como hemos visto en las páginas 21-22.

Siguiendo con el ejemplo anterior, el conocimiento del algoritmo de la división depende de la multiplicación, y la multiplicación del conocimiento de la adición, etc. Se constituye así el conocimiento del contenido final en una secuencia de instrucción. El aprendizaje tiene, por tanto, un carácter acumulativo (Gagné, R., 1985).

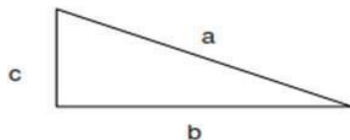
Robert M. Gagné y sus colaboradores investigaron la posibilidad de que fuesen necesarios y suficientes los requisitos determinados hipotéticamente. En todos los niveles de una jerarquía, la realización de esta tarea exige mucho tiempo, pero los trabajos de Gagné han dado lugar a un número considerable de jerarquías comprobadas en matemáticas.

Por tanto, el profesor puede utilizar una jerarquía de aprendizaje como base para la toma de decisiones que le permita adaptar la enseñanza a las diferencias individuales de los niños.

Las jerarquías de aprendizaje de Gagné indican que los diferentes requisitos previos pueden ser de distintas cualidades, es decir, hay dos tipos de jerarquías. Uno se refiere a la organización del conocimiento, el otro a la jerarquía de los «tipos» de aprendizaje.

Veámoslos en el siguiente ejemplo:

Consideremos el teorema de Pitágoras: «la suma de los cuadrados de las longitudes de los dos lados



más cortos de un triángulo rectángulo es igual al cuadrado de la hipotenusa (como se ilustra en la Figura. La fórmula  $a^2 = b^2 + c^2$  es claramente una regla (que solo se aplica a los triángulos cuando son rectángulos).

Una regla es una formulación de la relación entre cualidades. Tanto la relación como las cualidades implican un aprendizaje conceptual, por ejemplo cuadrado o área, igualdad, suma, triángulo, ángulo recto, longitud, lado, ángulo.

Los propios conceptos suponen una discriminación, entre longitudes y áreas por ejemplo y también implican clasificación, por ejemplo: qué es lo que es común a todos los triángulos.

En un nivel muy bajo, un cuadrado supone productos y el modo más eficaz de hallarlos es conocer las tablas de multiplicar. Es probable que su aprendizaje suponga ciertos elementos de aprendizaje de estímulo-respuesta, sean cuales fueren las opiniones propias acerca del modo en que deben aprenderse las tablas. Orton, A., (1988, p. 75)

Si por problema entendemos una cuestión que requiere cierta originalidad por parte del que aprende hasta lograr su solución, exige del alumno que aporte e integre de un modo nuevo elementos de aprendizajes anteriores, por lo que tras haber resuelto el problema habrá aprendido algo. Podemos afirmar pues que la resolución de problemas es el máximo nivel de los tipos de aprendizaje.

La aportación de Gagné es esencial para el análisis del modo en que se produce el aprendizaje y de la manera en que puede organizarse. Es probable que una cuidadosa elaboración de la secuencia del contenido que ha de ser aprendido promueva la calidad y la cantidad del aprendizaje. Sin embargo no es mucha la probabilidad de que tal elaboración de la secuencia sea todo lo que se precise en la planificación de las experiencias de aprendizaje.

La palabra «jerarquía» aplicada a cómo y en qué orden aprenden los niños los contenidos matemáticos, es utilizada de varias maneras no todas ellas conductistas, pues como dice (Gómez, B, 1996), se puede utilizar para describir:



- Una secuencia de aprendizaje o de comprensión que se da en el estudiante.
- Una secuencia de enseñanza que usa el profesor.
- Una secuencia lógica que se da en el tema.

Los tres usos no son lo mismo, pero Hart los considera interdependientes, ya que para tener éxito en el aprendizaje escolar, los tres aspectos deben estar estrechamente relacionados, de lo contrario el resultado será el fracaso. En todos ellos, “jerarquía” indica una cadena de destrezas, niveles, etapas o conceptos ordenados de simple a complejo.

#### **1.2.1.2. El cognitivismo**

##### **1.2.1.2.1. Piaget: equilibración y etapas de desarrollo**

La obra de Piaget, J, (1970), presenta una visión de las estructuras cognitivas algo diferente de la del movimiento de la Gestalt. Estos psicólogos estudiaron principalmente la forma inmediata en que se perciben las estructuras de los problemas o de los contenidos, como si las estructuras completas se percibieran de una sola ojeada. Debido a su insistencia en que el era inmediato y en que la comprensión subsiguiente era relativamente completa, la psicología de la Gestalt no parecía preocuparse de cómo se iba fortaleciendo el conocimiento de las relaciones hasta el punto en que era posible tal y reconocimiento. Tampoco parecía preocupar a los gestálticos cómo podían cambiar a lo largo del tiempo las capacidades de reconocimiento y de las personas. Por el contrario, Piaget se preocupó específicamente del proceso y del desarrollo del pensamiento. También creía que las características fundamentales del pensamiento humano se podían comprender en términos de las proposiciones y relaciones lógicas que expresaba la conducta humana. Tanto su interés por la lógica, como su preocupación por cómo se modifica el pensamiento durante el crecimiento y la experiencia, le permitieron dar forma a su definición de estructura cognitiva.

Piaget es célebre, sobre todo, por sus estudios extensos sobre el desarrollo del pensamiento de los niños. La mayor parte de los estudios de su obra ponen de manifiesto sobre todo la idea de las etapas de desarrollo.

Para Piaget el conocimiento físico es el conocimiento de las propiedades de los objetos, y resulta directamente de la acción sobre los mismos objetos (abstracción simple). En cambio, el conocimiento lógico matemático no surge ya de las acciones en sí, sino de la reflexión sobre dichas acciones, de la libre coordinación, interiorizada, de tales acciones (abstracción reflexiva), por ejemplo, cuando un niño descubre que el resultado de contar los objetos de un conjunto es independiente del orden que atribuya a los elementos que se cuentan.

El conocimiento no es para Piaget una mera copia de los datos procedentes de la realidad exterior, no es directamente transmisible, el conocimiento no es la consecuencia de un acto instantáneo de comprensión, su adquisición requiere una acción por parte del que aprende y una interacción con el entorno, debe ser construido activamente desde la propia experiencia y no recibido pasivamente del entorno por el sujeto.

Como biólogo que era Piaget consideró el desarrollo intelectual del mismo modo que el crecimiento físico y, en particular, pensó que incluía una autorregulación. Así, cuando nuevas ideas inciden sobre otras ya existentes, puede suceder que creen un conflicto, un desequilibrio mental, que la persona trata de resolver, con un efecto como de contrapeso, de reacción, que Piaget denominó de “equilibración”, considerado por muchos investigadores este aspecto de su teoría como el más importante.

Para explicar este fenómeno, Piaget introdujo las ideas de «asimilación» y de «acomodación»: entiende por “asimilación” la adopción o incorporación de nuevos datos a las estructuras existentes, la aceptación de nuevas ideas, y por «acomodación» entiende la modificación y enmienda de las estructuras existentes para hacer posible la asimilación. Estos dos aspectos de la equilibración se producen juntos y son inseparables, generalmente.

Un ejemplo matemático podríamos encontrarlo en la adición. Hasta la aparición del tema de los números enteros, los niños han trabajado con números naturales y fracciones no negativas, por lo que la adición suponía la obtención de un resultado igual o mayor ( $2 + 6$ ,  $1/5 + 4/3$ ), es decir, generalmente adicionar era aumentar, en cambio en la adición con números enteros el resultado puede suponer disminución ( $[+5] + [-3]$ ), lo que produce un desequilibrio en la

concepción de la operación adición, que se resolverá con la correspondiente asimilación y acomodación.

La disponibilidad para el aprendizaje viene determinada por la idoneidad del bagaje cognitivo que posee el estudiante para enfrentarse con los requisitos de una determinada nueva tarea de aprendizaje. Esta idoneidad abarca dos aspectos: por un lado, los conocimientos previos específicos que se poseen en relación con la materia a aprender y por otro, el estado de desarrollo intelectual o madurez cognitiva del individuo.

Los profesores de matemáticas estamos obligados a mantener una mentalidad abierta ante la disponibilidad. Posiblemente resultaría contraproducente para el desarrollo cognitivo de los alumnos suponer con demasiada facilidad que no están aún preparados para un nuevo contenido. Pero la experiencia docente indica que los intentos de presentar nuevos contenidos no siempre alcanzan el éxito, y, por consiguiente, nosotros mismos hemos de estar preparados para cuando esto ocurra.

La teoría de Piaget ofrece una clara consideración de la disponibilidad. Los niños no están preparados para las matemáticas que dependan de la adquisición de la conservación de la cantidad si no han alcanzado la etapa de desarrollo intelectual en la que la conservación es una de las características definitorias. Igualmente los alumnos no están preparados para las matemáticas basadas en la razón y en la proporción (y es muy amplia la parte de las matemáticas escolares que corresponde a esta categoría, como por ejemplo los números racionales y la trigonometría) si no han llegado a la etapa en la que se domina la proporcionalidad.

El trabajo de Piaget tiene en su origen la noción de que los individuos recorren, a lo largo de su desarrollo, la historia intelectual de la especie humana. Creía, por tanto, que era posible comprender el desarrollo de la capacidad intelectual de la especie estudiando el desarrollo intelectual de los individuos al ir haciéndose adultos siempre que mantuviesen una relación normal con el entorno físico y social. La idea general era que las personas estaban conformadas biológicamente para interrelacionarse con su entorno de formas determinadas. A

lo largo de esta interrelación, se formaría una secuencia de estructuras complejas de pensamiento.

Para estudiar el desarrollo del pensamiento de los niños Piaget trabajó fundamentalmente sobre el desarrollo de los conceptos lógicos y matemáticos. Estudió, tanto con niños como con adolescentes, el desarrollo de los sistemas de clasificación lógica, y el de los conceptos numéricos, geométricos, de tiempo, de movimiento y de velocidad. Eligió estos temas para su estudio porque suponían claramente el empleo de ciertas estructuras lógicas fundamentales que Piaget creía eran la base del pensamiento y del razonamiento, sobre todo del pensamiento y razonamiento científico.

La teoría del desarrollo de Piaget se centra en el aspecto dinámico de la actividad intelectual y de las estructuras psicológicas que caracterizan a los niños en diferentes etapas de su desarrollo. Utiliza el término «estructura» para describir la organización mental de la experiencia por parte de un estudiante activo. Para probar la existencia de estructuras cognitivas cualitativamente diferentes interpretó protocolos de niños y adolescentes que realizan tareas matemáticas y lógicas, que permiten comprensiones y resoluciones diferentes de las tareas. Estas diferentes estructuras cognitivas se desarrollan siguiendo una secuencia que cubre varias etapas definidas.

Diferentes estudiosos de Piaget han agrupado las etapas de modos ligeramente distintos, así que es posible hallar autores que se refieren a las cinco etapas, a las cuatro e incluso a las tres de Piaget. Las cuatro aquí consideradas son las siguientes:

1. La etapa sensorio-motriz
2. La etapa preoperatoria
3. La etapa de las operaciones concretas
4. La etapa de las operaciones formales

Según Piaget todos los niños pasan por estas etapas y en este orden, es decir, que sucesivamente manifiestan aquellas características de la actividad intelectual que él formuló para las etapas.

La trascendencia curricular de las etapas es notoria y se deriva de la interpretación que se les ha dado como estrategia para decidir el punto óptimo para introducir un determinado contenido en el currículum.

Desde el punto de vista del aprendizaje de las matemáticas, la consecuencia debería ser que, si se sabe que un chico opera a un determinado nivel piagetiano, si se conoce en qué etapa está funcionando, no existe ninguna posibilidad de que pueda hacer frente a matemáticas que dependen de capacidades asociadas con una etapa siguiente.

El término “operación” es común a tres de las etapas y, para Piaget, significa acción, pero efectuada en la mente y organizada en un sistema.

Durante el periodo de escolarización obligatoria, los niños suelen partir de la etapa preoperatoria, pasar por la etapa de operaciones concretas y llegar a la de operaciones formales, por lo que pasamos a continuación a describir brevemente características matemáticas de estas tres etapas.

El pensamiento que Piaget ha llamado preoperatorio se caracteriza por la dependencia de las características perceptuales de los objetos o de las configuraciones y la incapacidad de pensar de forma reversible.

El niño preoperatorio en edad escolar intuye, por lo que puede afirmar, pero no demostrar. La suya es una inteligencia práctica sus intuiciones son muy primarias todavía, rígidas e irreversibles. Su pensamiento es concreto, puede representar mentalmente objetos y acciones, pero no tiene capacidad para realizar operaciones lógicas de comprensión abstracta. Por eso, cuando trabaja debe tener el material concreto delante, manipulando, experimentando, descubriendo con él, trabajando directamente con la realidad.

Dice Piaget que en la génesis de la noción de número, los conceptos cuantitativos pre numéricos como: grande, pequeño, ninguno, algunos, pocos, muchos, todos... están, en general, a merced de las cualidades perceptuales de los objetos.

Respecto de la clasificación, hasta los 5 años, el niño tiende a organizar el material clasificable en lo que (Piaget, J. e Inhelder, B., 1975), llaman «colecciones figurales», la colección lograda, no es en modo alguno una clase lógica, sino una figura compleja, de ahí el nombre de colección figural. De los 5

1/2 a 7-8 años, las colecciones figurales son reemplazadas por colecciones abstractas no figurales, para llegar a realizar finalmente verdaderas clasificaciones.

Si las primeras matematizaciones organizan el mundo que rodea al niño esencialmente en función de lo que se vive, y las referencias espaciales se forman a partir de su propio cuerpo, las estructuras a que dan origen, se constituyen, según Piaget, a partir de referencias topológicas: volumen, superficie, punto, frontera, interior, exterior, etc. Ya en el final de esta etapa preoperatoria comenzarán a desarrollarse las nociones de geometría euclídea.

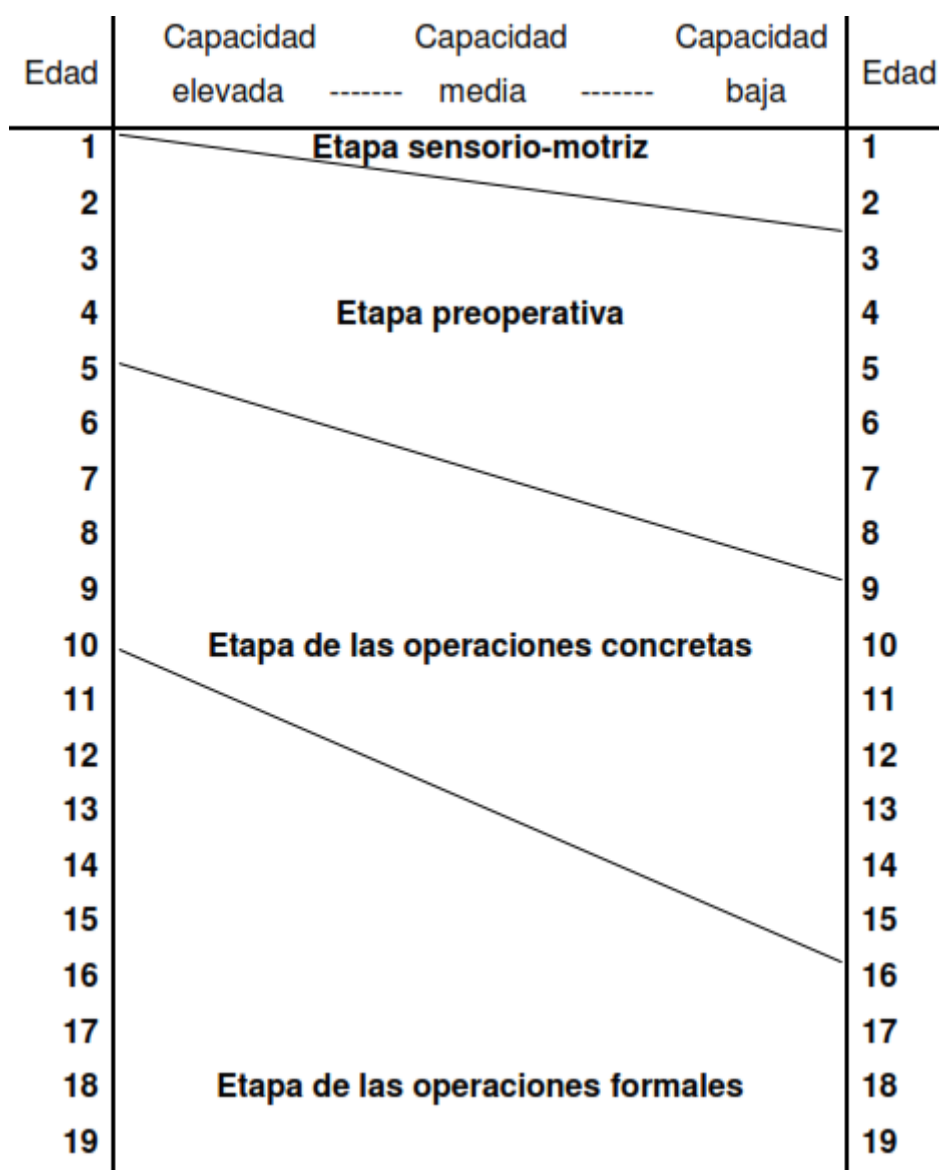
Para Piaget, entre las capacidades que se alcanzan y se desarrollan con el comienzo del pensamiento operacional concreto figuran la inclusión en clases, la conservación de la cantidad, la reversibilidad, la combinación y la separación, la ordenación y la posición relativa, todas las cuales pueden ser muy importantes en el paso de un enfoque informal e intuitivo de las matemáticas (implicando poco más que la manipulación de objetos y materiales), a las matemáticas como actividad de papel y lápiz.

El término “concreto” no implica que la enseñanza de las matemáticas exija siempre objetos concretos hasta la plena aparición de las operaciones formales. En una situación nueva de aprendizaje, es probable que sea importante la actividad física con objetos reales en la etapa de las operaciones concretas, pero sólo hasta el momento en que el niño sea capaz de sustituir tales manipulaciones físicas por las correspondientes actividades mentales fruto de experiencias personales concretas anteriores. A pesar de que a veces se asocia incorrectamente “operaciones concretas” y uso de materiales concretos en el aula, el error habitual cometido en la enseñanza de las matemáticas no ha sido precisamente el empleo excesivo de materiales, ni contar muy a menudo con ellos como una referencia física.

Según Piaget, el pensamiento operacional formal permite la hipótesis y la deducción, autoriza la argumentación lógica y el razonamiento en las proposiciones verbales.

En términos de aprendizaje de las matemáticas, además de la proporcionalidad, existen en esta etapa muchos temas e ideas en matemáticas que los profesores de

enseñanza secundaria saben que ofrecerán grandes dificultades a sus alumnos en razón del nivel de abstracción exigido. El álgebra como generalización de la aritmética depende de la abstracción de relaciones numéricas más bien concretas. A muchos alumnos les resulta difícil y, desde luego, irrelevante, porque lo que les pedimos hacer en álgebra no tiene para ellos un significado real subyacente y algunos llegan a experimentar un rechazo tan intenso que condiciona su actitud global hacia las matemáticas.



La asignación de niveles absolutos de dificultad a determinados contenidos matemáticos no resulta fácil, y puede ser peligrosa e inútil. La disponibilidad para el aprendizaje es un tema muy complejo y no debemos hacer uso de declaraciones generales de las etapas de desarrollo para justificar no utilizar métodos apropiados para ayudar a los niños a aprender ideas matemáticas, del mismo modo que no debemos presentárselas de manera que reforcemos su convencimiento de que las matemáticas no son para ellos.

De la teoría de Piaget se derivan principios generales de aprendizaje constructivo, de representaciones concretas, de respuesta social, y de interacción clínica entre profesor y alumno, que pueden ayudar a crear ajustes óptimos entre



las capacidades del estudiante y el contenido y procedimientos de la enseñanza de la matemática que resumimos muy brevemente.

- Aprendizaje constructivo. En el título de su libro de 1973, Piaget lo dice claramente: “Comprender es inventar”, es construir uno mismo. Podemos ayudar a los niños a adquirir conceptos matemáticos por medio de materiales didácticos y de preguntas de los profesores, pero sólo por su propio trabajo pueden comprender verdaderamente.
- Representaciones concretas. Las investigaciones de Piaget demuestran que los niños pequeños son capaces de pensar de forma operatoria sólo con respecto a materiales y situaciones que estén presentes físicamente y por tanto, que les ofrezcan una respuesta (feedback) en forma de representaciones concretas de conceptos. Pero nuestro sistema educativo se basa casi exclusivamente en la verbalización de ideas, y según Piaget, la verbalización no garantiza la comprensión, ni se puede afirmar que la comprensión dependa de la verbalización.
- El entorno social en el aprendizaje. Otro tipo de situaciones que incitan al niño a abandonar sus concepciones y estructuras antiguas y a construir otras nuevas es el entorno social. La acomodación de las estructuras en el proceso de desarrollo intelectual se produce en parte, según Piaget, cuando los niños ven que sus propuestas se reciben con escepticismo. Sugiriendo Piaget que en este proceso la disconformidad de los adultos influye menos sobre los niños que la disconformidad de los otros niños que están más próximos en edad y en nivel conceptual general. Si es así, el aprendizaje de los niños depende en gran medida del entorno social y de las oportunidades que brinda para relacionarse con otros niños en la realización de tareas.
- La enseñanza como interacción clínica. Para sus investigaciones Piaget utilizó un tipo especial de entrevista consistente en marcar un problema claramente determinado, materializado en objetos físicos con los que experimenta el niño a lo largo de la entrevista. Las respuestas verbales del niño y sus acciones físicas aportan los datos de los que se deducen

sus procesos de pensamiento. Este tipo de entrevista proporciona un método por el que los profesores que comprenden las bases conceptuales de las matemáticas que enseñan pueden llegar a saber qué es lo que comprenden los niños. Esto representa un paso crucial en una estrategia educativa que pretenda ajustar la enseñanza al desarrollo del niño.

Los críticos a la teoría piagetiana ponen en tela de juicio la realidad de las etapas, porque los niños presentan rendimientos muy variables en tareas que supuestamente dependen de las mismas operaciones y porque la modificación de las tareas puede alterar radicalmente su dificultad. Sugieren que hacen falta una serie de variables, además de las estructuras lógicas en las que se centra Piaget, para explicar los rendimientos; por lo tanto, no es posible deducir una falta de competencia lógica a partir de un rendimiento dado en una tarea.

#### **1.2.1.2.2. Ausubel: aprendizaje significativo**

La teoría del aprendizaje significativo propuesta por (Ausubel, D., 1968), en su libro de 1968 *Educational Psychology: A Cognitive View* es una teoría general y no específica de las matemáticas, de la que presentamos a continuación una muy breve síntesis, por lo que no vamos a hacer constantes referencias al texto, indicando solamente las citas textuales.

(Ausubel, D. , 1961), discrepa de la mayoría de los psicólogos que pensaban que tipos de aprendizaje escolar cualitativamente diferentes, se podían incluir en un sólo modelo explicativo, y reconoce varios tipos de aprendizaje de acuerdo con dos criterios:

1. Respecto a la formación de conceptos: por repetición y significativo;
2. Respecto a la resolución de problemas: verbal y no verbal.

Para diferenciar los tipos de aprendizaje en el aula formuló dos distinciones: la primera, según el proceso de adquisición, en aprendizaje por recepción y por descubrimiento, porque la mayoría de las nociones adquiridas por el alumno, lo mismo dentro que fuera de la escuela, no las descubre por sí mismo, sino que le son dadas; y la otra distinción, según el proceso de formación, en aprendizaje mecánico o por repetición y aprendizaje significativo, pues como la mayor parte del material de aprendizaje se le presenta al estudiante de manera verbal,

conviene considerar que el aprendizaje por recepción verbal no tiene porqué ser mecánico, puede ser significativo, sin experiencias previas, no verbales o de resolución de problemas.

El aprendizaje “mecánico o por repetición” se produce cuando la tarea del aprendizaje consta de asociaciones puramente arbitrarias o cuando el sujeto lo hace arbitrariamente. Por ejemplo, el aprendizaje de números de teléfonos asociados a determinados nombres; o el aprendizaje del vocabulario de una segunda lengua. Aprendizaje “significativo” es aquel en que la materia de aprendizaje puede relacionarse de manera sustancial, no arbitraria, con la que el alumno ya posee, siendo necesario para ello que la materia sea potencialmente significativa, es decir, coherente en su estructura con la estructura de conocimiento y lógica previa del estudiante, y siendo necesaria también, como cuestión básica, la predisposición hacia ese aprendizaje por parte del alumno.

En el aprendizaje “por recepción” se presenta al estudiante el contenido a aprender como producto completamente elaborado y terminado, no teniendo que hacer el alumno ningún descubrimiento. Su misión consiste en incorporar, internalizar el material de modo que después pueda recuperarlo o reproducirlo. En el aprendizaje “por descubrimiento” el contenido principal de lo que va a ser aprendido no se da, sino que debe ser descubierto por el estudiante antes de que lo pueda incorporar a su estructura cognitiva.

No debe identificarse aprendizaje por descubrimiento con aprendizaje significativo, ni aprendizaje receptivo con aprendizaje repetitivo. Los aprendizajes por recepción y por descubrimiento pueden ser o repetitivos o significativos.

En el aprendizaje por recepción significativo, el material potencialmente significativo es comprendido o hecho significativo durante el proceso de internalización. En el aprendizaje por descubrimiento significativo, el contenido descubierto se hace significativo, en gran parte, de la misma manera.

Al respecto de estos tipos de aprendizajes matiza Ausubel que en los alumnos menores, cierta proporción de aprendizaje por repetición y por descubrimiento puede ser conveniente, pero la mayor parte del aprendizaje en el aula, especialmente el de los alumnos de mayor edad, es aprendizaje por recepción

significativo (Ausubel, D; Novak, J. y Hanesian, H. , 1978), pues “después de los años de la escuela primaria, el aprendizaje por recepción verbal constituye el método más eficaz de asimilar significativamente el contenido sustancial de una disciplina” (Ausubel, D; Novak, J. y Hanesian, H. , 1978).

Raramente se encuentra aprendizaje por descubrimiento o receptivo en estado puro, hay varios grados de dirigismo o de mayor o menor descubrimiento, como también hay más o menos participación de los estudiantes en el aprendizaje receptivo.

El aprendizaje por descubrimiento se puede situar en un continuo recepción-descubrimiento y el aprendizaje significativo en otro continuo repetición-significativo. Los aprendizajes por repetición y significativo no son completamente dicotómicos, ambos tipos de aprendizaje pueden darse en la misma tarea de aprendizaje, por lo que no pueden ser colocados en polos opuestos del mismo continuo. Esta misma limitación también se aplica a la distinción entre los aprendizajes por recepción y por descubrimiento. Simplificadamente estas relaciones se muestran en la figura a continuación, en la cual Ausubel consideró las dos dimensiones del aprendizaje como perpendiculares. (Ausubel, D; Novak, J. y Hanesian, H. , 1978)



*Ausubel, Novak y Hanesian, (1.978, p. 35)*

En la defensa de su concepción del aprendizaje añade Ausubel que el aprendizaje por descubrimiento representa un rechazo de uno de los aspectos culturales más importantes, que los descubrimientos originales efectuados durante milenios pueden ser trasmitidos en la infancia y la juventud por medio del aprendizaje significativo por recepción y no necesitan ser redescubiertos por cada generación nueva (Ausubel, D; Novak, J. y Hanesian, H. 1978, p. 448).

Para que el aprendizaje por recepción sea verdaderamente significativo la presentación o exposición de los contenidos (proceso instruccional) debe respetar dos principios:

- Diferenciación progresiva, las ideas generales e incluyentes primero, lo particular después, y
- Reconciliación integradora, con la nueva información adquirida los conocimientos ya existentes se reorganizan y adquieren nuevo significado.

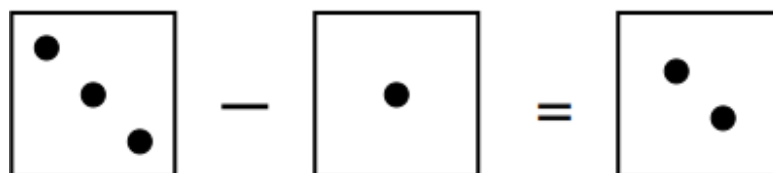
La reconciliación resulta facilitada cuando se anticipan posibles comparaciones y se adelantan semejanzas y diferencias entre las nuevas ideas y las ya adquiridas.

La capacidad del alumno para adquirir significativamente nuevos conocimientos viene influida por variables organizacionales de las estructuras cognitivas:

1. Disponibilidad de ideas de afianzamiento que suministran capacidad relacional. Cuando no existen, el sujeto aprende de forma repetitiva. En estos casos conviene suministrar materiales introductorios previos que hagan de puente cognitivo, cumplen la misión de llenar el vacío entre lo que se conoce y lo que se necesita conocer. Ausubel les llama «organizadores previos» y se deben presentar en un nivel de abstracción mayor que el material que se va a aprender.
2. El grado de discriminabilidad de los contenidos de la estructura cognitiva respecto a los nuevos contenidos, y viceversa. Esta variable es función de la claridad y estabilidad de las ideas ya existentes.
3. Estabilidad y claridad de las ideas de afianzamiento. Si estas son ambiguas o inestables además de que no suministran racionabilidad para el material nuevo, resultan indiscriminables respecto a dicho material.

Ausubel distingue tres tipos básicos de aprendizaje significativo: de representaciones, de proposiciones y de conceptos.

El “aprendizaje significativo de representaciones” consiste en captar el significado de los símbolos o palabras y entender lo que representan. El aprendizaje de la sustracción de números naturales se puede realizar mediante representaciones del “modelo” cardinal que utiliza los diagramas de conjuntos. Por ejemplo,  $3 - 1 = 2$  se “representa” mediante el “modelo”:



El aprendizaje significativo de representaciones es condición necesaria para el aprendizaje proposiciones.

Con el “aprendizaje significativo de proposiciones” se trata de captar el significado de nuevas ideas, expresadas en forma proposicional. Realizadas por parte del alumno distintas representaciones de la sustracción de modo significativo, toda la información que aportan se sintetiza en el hecho numérico: “tres menos uno es dos”, que expresa mediante una única proposición toda la riqueza de las situaciones trabajadas. Este tipo de aprendizaje significativo es necesario para lograr el dominio de los números y las operaciones aritméticas.

Otro tipo de aprendizaje significativo de importancia en la adquisición de la materia de estudio es el “aprendizaje de conceptos”. Como los conceptos se representan por palabras, aprender lo que significan es un tipo superior de aprendizaje de representaciones. Este tercer tipo de aprendizaje también se da al estudiar las operaciones aritméticas. Se considera que un niño ha logrado el concepto de sustracción significativamente cuando sabe reconocer y utilizar dicha operación en los diferentes contextos numéricos en los que se presenta, es decir, cuando utiliza con sentido la sustracción en la resolución de problemas y aplicaciones prácticas.

La diferenciación entre aprendizaje significativo y no significativo puede relacionarse con la diferenciación que hace Skemp, R, (1971) entre “comprensión instrumental” y “comprensión relacional”. La comprensión instrumental de un concepto cuantitativo consistiría en disponer sólo de una colección de reglas aisladas (probablemente aprendidas por repetición) para obtener las soluciones de una limitada clase de problemas. Comprensión relacional, por contra, consistiría en disponer de un esquema apropiado o conjunto de estructuras conceptuales suficientes para resolver una clase más amplia de problemas.

Ausubel empleó datos recogidos por Piaget, aceptó las ideas de asimilación y acomodación y, de cuando en cuando, se refirió a las etapas “concreta” y “formal o abstracta”, sin aceptar todas las connotaciones de la teoría piagetiana de las etapas. Novak, J., (1977), que con su trabajo explicó y aclaró eficazmente la teoría ausubeliana, afirmó que “Desde nuestro punto de vista, no existe ningún conflicto operacional entre las ideas de Piaget y las de Ausubel” (p. 115).

En términos de disponibilidad para el aprendizaje, la concepción de Ausubel se halla más próxima a la de Gagné que a la de Piaget. Shulman (1970) expresó la opinión de que Ausubel coincidía con Gagné en los términos fundamentales, en cuanto que la clave de la disponibilidad era el conocimiento previo requerido, pero Novak, J., (1977), afirmó que consideraba que la concepción de Ausubel sobre la disponibilidad se hallaba próxima a la de Bruner. Para Ausubel no está todo perdido aunque el niño no esté dispuesto en el sentido de tener inclusores apropiados, existe entonces la posibilidad de emplear un organizador previo que llene el vacío existente. Aunque en matemáticas su naturaleza jerárquica parecería indicar que no deben ser muchas las ocasiones en que un conocimiento nuevo no pueda ser conectado a otro ya existente, la idea del organizador previo hay que tomarla en consideración. (Orton, A., 1988)

La concepción pedagógica de Ausubel revela como superficiales muchas de las críticas efectuadas a los métodos de aprendizaje por recepción, y obliga a una reflexión más detenida sobre las posibles ventajas de los métodos de aprendizaje por descubrimiento.

Los educadores matemáticos no han prestado mucha atención a la teoría ausubeliana, por lo que la relación con el aprendizaje de las matemáticas no se ha debatido con la amplitud suficiente y pocos autores han proporcionado ejemplos matemáticos en relación con la teoría. Algunos profesores de matemáticas reaccionaron contra la afirmación de que el aprendizaje verbal o expositivo sea tan eficaz y efectivo como señalaba Ausubel. Los más firmes defensores de la teoría ausubeliana han acusado siempre a los críticos de no haberla estudiado con suficiente minuciosidad (Orton, A., 1988).

## **1.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

### **1.2.1. Definiciones Abstractas**

#### **Actividad lúdica.**

Es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir, encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento (Jiménez, B., 2002)



## **Juego.**

Es una actividad libre ejecutada, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de ser de otro modo que en la vida corriente (Huizinga, J., 1938)

### **1.2.2. Definiciones operacionales**

#### **1.2.2.1. Definición de actividades lúdicas**

Baquiaux S., (2014), menciona que la actividad lúdica es un paquete didáctico que acompaña al juego. La finalidad es el desarrollar las capacidades, las habilidades, las actitudes y los conocimientos de los niños y niñas según la etapa de crecimiento en cuanto al aspecto físico, social y psicológico para formar en ellos una mejor condición y calidad de vida. A su vez busca la socialización y el crecer apropiadamente en un contexto que les permita relacionarse de mejor manera. Todo ello se logrará a través del juego.

##### **1.2.2.1.1. Concepciones de las actividades lúdicas**

Montessori, M., (2003), menciona que la actividad lúdica es una actividad que se utiliza para la diversión y el disfrute de los participantes, en muchas ocasiones, incluso como herramienta educativa. Los juegos normalmente se diferencian del trabajo y del arte, pero en muchos casos estos no tienen una diferenciación demasiado clara. Es decir, que toda actividad lúdica al provocar distracción guiada, estimula el gozo y la participación activa de las personas, estimula y activa las cualidades que posee en este caso el estudiante. Toda actividad lúdica tiene una intención, sea psicomotora, psicológica, cognitiva, socioafectiva, etc.

Se han enunciado innumerables definiciones sobre el juego, así, el diccionario de la Real Academia lo contempla como un ejercicio recreativo sometido a reglas en el cual se gana o se pierde. Sin embargo, la propia polisemia de éste y

la subjetividad de los diferentes autores implican que cualquier definición no sea más que un acercamiento parcial al fenómeno lúdico. Se puede afirmar que el juego, como cualquier realidad sociocultural, es imposible de definir en términos absolutos, y por ello las definiciones describen algunas de sus características. Entre las conceptualizaciones más conocidas apuntamos las siguientes:

Montessori, M., (2003), en otra parte manifestó que: El juego es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de ser de otro modo que en la vida corriente.

Montessori, M., (2003), en otra parte manifestó que: El juego es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de ser de otro modo que en la vida corriente.

A lo largo de la historia de la educación contemporánea, el hecho de resaltar la importancia de la actividad lúdica como base de toda educación, ha sido una constante. Son muchos los educadores que han hecho mención explícita a la trascendencia del juego para la acción educativa, por lo que dedicaremos unas páginas a revisar estos planteamientos y manifestaciones que subrayan su relevancia y reclaman la necesidad de tomarlo en consideración. García, P. , (2002), hace referencia al propósito de los métodos más adecuados para el aprendizaje en los jardines de infancia, advierte sobre el movimiento, el juego y el trabajo como primeras y naturales manifestaciones de la actividad del niño, son los elementos de que es menester valerse para estimular, disciplinar y secundar esta misma actividad, y en ellos; deben fundarse los procedimientos de todo método racional de educación; siendo aún más explícito cuando considera “el juego un gran elemento de educación”.

Según Flores, A. , (2001), sostuvo que “todos los pedagogos modernos convienen en considerar el juego como un medio indispensable para la educación

del cuerpo y del alma; y por qué el juego es medio general de educación” haciéndose así, un respaldo para las posturas planteadas en el trabajo anteriormente.

A la vez, Blanco menciona que el juego de los niños es un problema de gran interés pedagógico, pero la cuestión tiene hoy más importancia en el aspecto práctico que en las fórmulas de la teoría. En efecto, aunque no se lleve muy de cerca el movimiento pedagógico, está claro que el aprendizaje del niño debe ir vinculado a su distracción y satisfacción de sus necesidades propias de su edad, el jugar.

En la última década del siglo XX, prosigue la pretensión de ayudar al impulso que proclama abiertamente la magnitud de la dimensión lúdica para la tarea educativa, volviendo una vez más la vista atrás, y lamentándose de que uno de los factores que indican deficiencias en la enseñanza es el olvido o arrinconamiento del juego, con lo que Ortega, R. , (1992) plantó que la escuela sólo podrá conseguir decisiones adecuadas para la educación mediante una vuelta a la tradición pedagógica que considera el juego como elemento central de las actividades de aprendizaje del menor.

Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores, una de las soluciones posibles será la recuperación del juego tradicional, que vuelve a cobrar especial auge en estos años, adoptándolo más por su propio valor intrínseco que para una utilización ajena o interesada excesivamente centrada en objetivos academicistas, tal como lo plantó (García, P. , 2002):

Aprender a jugar es ya de por sí un gran objetivo educativo y sobre todo en un mundo donde se está perdiendo el sentido lúdico de la vida, por lo tanto es importante recuperar ese sentido, ese juego inocuo y enseñar a jugar sin más. Todo el mundo del juego tradicional, del juego creativo, nos está esperando en esta grata aventura.

La actividad lúdica se convertirá ahora a la vez, en estrategia o procedimiento y objetivo o fin educativo, revalorizando su esencia y tomándola como el sistema más idóneo para desarrollar una enseñanza de calidad, ya que será aporte y soporte de esta nueva acción educativa, entendida en que el juego debe jugar,

valga la redundancia, un fundamental papel, es más; el juego debe ser entendido como un estilo de educación, es decir, no se trata ya de ‘aprender jugando’, de que el juego sea un medio, sino que el juego mismo tiene que ser un objetivo, una meta con valor educativo por sí (García, P. , 2002).

#### **1.2.2.1.2. Características de las actividades lúdicas**

Los beneficios para la educación integral del juego son tales, que médicos, educadores allí reunidos, hacen diferentes alusiones al respecto. Sobre las posibilidades de la aplicación del juego en la institución escolar, pueden “contribuir a la finalidad pedagógica que proclamamos; y entonces a la educación física se uniría la intelectual, encontrando medios aprender, lograr las diferentes capacidades de las áreas curriculares propuesta en el DCN Botánica, Agricultura, Geografía, etc. Se Logra también la educación del sentimiento.

Las actividades lúdicas y terrenos de juego, se establece siendo distintos los resultados, para lograr todas las desarrollar las diversas cualidades físicas, intelectuales y morales que pueden derivarse de los mismos, haciendo necesario combinarlos adecuadamente de modo que diariamente se destine una parte proporcional de horario escolar a juegos que pertenezcan a las dos clases, en alusión a los juegos con fin higiénico y a los educativos (Lanuza, E., Perez, C., y Ferrando, V. , 2009).

Es por ello, que Gorris, J. , (2008), señala que las actividades lúdicas se caracterizan porque: (a) Despiertan el interés hacia las asignaturas, (b) provocan la necesidad de adoptar decisiones, (c) crean en los estudiantes las habilidades del trabajo interrelacionado de colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas, (d) exigen la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con éste, (e) se utilizan para fortalecer y comprobar los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para el desarrollo de habilidades, (f) constituyen actividades pedagógicas dinámicas, con limitación en el tiempo y conjugación de variantes, (g) aceleran la adaptación de los estudiantes a los proceso sociales dinámicos de su vida y (h) rompen con los esquemas del aula, del papel autoritario e informador del profesor, ya que se liberan las potencialidades creativas de los estudiantes.

Como vemos, no es solo el jugar, sino, el juego despierta una predisposición a ser mejor cada día, habilita el aprendizaje priorizando los motivos internos, intrínsecos y contribuyen a una formación y educación social basada en la democracia participativa.

#### **1.2.2.1.3. Fases de las actividades lúdicas**

El juego lúdico comprende fases que se considera importante analizar, ya que sirve como aporte para aplicar la propuesta en el trabajo de investigación que se realizará y son las siguientes:

- **Introducción** Comprende los pasos o acciones que posibilitarán comenzar o iniciar el juego, incluyendo los acuerdos o convenios que posibiliten establecer las normas o tipos de juegos.
- **Desarrollo** Durante el mismo se produce la actuación de los estudiantes en dependencia de lo establecido por las reglas del juego.
- **Culminación** El juego culmina cuando un jugador o grupo de jugadores logra alcanzar la meta en dependencia de las reglas establecidas, o cuando logra acumular una mayor cantidad de puntos, demostrando un mayor dominio de los contenidos y desarrollo de habilidades.

Los profesores que se dedican a la tarea de crear juegos didácticos deben tener presente las particularidades psicológicas de los estudiantes para los cuales están diseñados los mismos. Los juegos didácticos se diseñan fundamentalmente para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en determinados contenidos específicos de las diferentes asignaturas, la mayor utilización ha sido en la consolidación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades. Los Juegos Didácticos permiten el perfeccionamiento de las capacidades de los estudiantes en la toma de decisiones, el desarrollo de la capacidad de análisis en períodos breves de tiempo y en condiciones cambiantes, a los efectos de fomentar los hábitos y habilidades para la evaluación de la información y la toma de decisiones colectivas.

#### **1.2.2.1.4. Importancia de las actividades lúdicas en la educación inicial**

El juego es un camino natural y universal para que la persona se desarrolle y pueda integrarse en la sociedad. En concreto el desarrollo infantil está directa y plenamente vinculado con el juego ya que; además de ser una actividad natural y espontánea a la que el niño le dedica todo el tiempo posible, a través de él, el niño desarrolla su personalidad y habilidades sociales, estimula el desarrollo de sus capacidades intelectuales y psicomotoras y, en general, proporciona al niño experiencias que le enseñan a vivir en sociedad, a conocer sus posibilidades y limitaciones, a crecer y madurar.

Si nos referimos en concreto al desarrollo cognitivo, se puede comprobar que muchos de los estudios e investigaciones actuales sobre la actividad lúdica en la formación de los procesos psíquicos convierten al juego en una de las bases del desarrollo cognitivo del niño, ya que éste construye el conocimiento por sí mismo mediante la propia experiencia, experiencia que esencialmente es actividad, y ésta fundamentalmente juego en las edades más tempranas. El juego se convierte así en la situación ideal para aprender, en la pieza clave del desarrollo intelectual.

De esta forma, se puede afirmar que cualquier capacidad del niño se desarrolla más eficazmente en el juego que fuera de él. No hay diferencia entre jugar y aprender, porque cualquier juego que presente nuevas exigencias al niño se ha de considerar como una oportunidad de aprendizaje; es más, en el juego aprende con una facilidad notable porque están especialmente predispuestos para recibir lo que les ofrece la actividad lúdica a la cual se dedican con placer. Además, la atención, la memoria y el ingenio se agudizan en el juego, y todos estos aprendizajes, que el niño realiza cuando juega, serán transferidos posteriormente a las situaciones no lúdicas.

En resumen, observamos que diversos autores coinciden en subrayar la función educativa del juego. La etapa infantil, fundamental en la construcción del individuo, viene en gran parte definida por la actividad lúdica, de forma que el juego aparece como algo inherente al niño. Ello nos impulsa a establecer su importancia de cara a su utilización en el medio escolar. Aunque conviene

aclarar que todas las afirmaciones precedentes no excluyen a otro tipo de aportaciones didácticas y que el juego no suplanta otras formas de enseñanza.

#### **1.2.2.1. Programa**

Desde un enfoque psicopedagógico Riart, J., (1996), indica que los programas de intervención son un conjunto organizado e interdependiente de acciones expresadas en clave pedagógica, orientadas a cumplir objetivos previamente justificados y definidos a partir de un análisis de necesidades, acompañándose de una planificación en fases diferenciadas con expresión de destinatarios, actividades y evaluación.

En otras palabras un programa de intervención es un plan, acción o propuesta, creativa y sistemática, ideada a partir de una necesidad, a fin de satisfacer dicha carencia, problemática o falta de funcionalidad para obtener mejores resultados en determinada actividad.

Morrill, H., (1998), expresa que el programa de intervención específico es un conjunto de pasos para ayudar a un niño a mejorar en un área de necesidad. Los niños pueden tener muchas necesidades. Si un niño se comporta inapropiadamente, la escuela puede ofrecer una intervención conductual. Existen intervenciones educativas (en ocasiones conocidas como intervenciones académicas) para asignaturas como lectura y matemáticas.

El concepto de programa que se ha analizado se conceptualiza como proceso en donde la escuela, familia y sociedad, han de asumir un papel activo, en la definición del conjunto de actividades integradas en los ejes de: enseñar a pensar, enseñar a ser persona, enseñar a convivir, enseñar a comportarse y enseñar a decidirse, facilitan el proceso de intervención en la problemática planteada como es la violencia y el acoso escolar.

Una de las características de los programas de modificación de conducta son aquellos que están orientados tanto a la adquisición o el incremento de comportamientos adaptativos, como a la extinción o disminución de aquellos que por sus efectos no lo son.

Se entiende como comportamientos adaptativos aquellos que le van a permitir al niño integrarse a ciertos grupos sociales, ya sea en el ámbito educativo, social, afectivo o emocional. Estos comportamientos se regulan de acuerdo a las reglas tanto implícitas como explícitas que marca la sociedad como buenos o malos.

Estos programas incluyen tanto la estructura de los mismos, así como sus objetivos, primordialmente terminales, y las estrategias que han de seguirse para su logro y manejo de contingencias, modelamiento, ayudas, restricción de estímulos, etc.

Por otra parte la intervención conductual se puede definir como todas aquellas acciones (o inacciones conscientes) en las que participan maestros y padres para ampliar las probabilidades de que los niños, en forma individual y en grupo, manifiesten comportamientos eficaces que les resulten satisfactorios en lo personal además de ser productivos y aceptables en términos sociales.

#### **1.2.2.1.1. Elementos para la configuración de un programa de intervención**

Las líneas teóricas que se manejan en el apartado anterior llevaron a la realización de las siguientes precisiones con respecto a los elementos orientadores y guías para efectos de construcción de un programa de orientación psicopedagógico.

##### **a) ¿A quién va dirigido el programa?**

Es fundamental precisar quiénes son los beneficiarios del programa, ya que todos los alumnos tienen derecho a la orientación. Si se trata de un programa de prevención primaria es conveniente integrar el mayor número de alumnos. También, debemos tener presente a los profesores y agentes educativos, como sujetos claves del proceso orientador.

##### **b) ¿Él para qué?**

Es otro de los elementos del programa que implica delimitar los objetivos: estos nos guía lo que se pretende conseguir en un ámbito determinado, que puede responder a una o varias áreas del desarrollo: personal-social, escolar o vocacional. Los objetivos generales de carácter más amplio, se pueden pormenorizar a nivel de objetivos específicos.



**c) ¿El qué?**

Representa los contenidos, que constituyen los núcleos temáticos del programa vinculados a cada objetivo específico. Si lo que planteamos en los objetivos es la formación hábitos de trabajo cooperativo, la autoestima, la promoción del aprendizaje significativo, los contenidos deben representar estos tópicos, los cuales aportan un conjunto de elementos que facilitan el logro de los objetivos que se persiguen.

**d) ¿El cómo?**

Determina las estrategias a utilizar para el logro de los objetivos. Para la selección de las actividades debemos tener en cuenta los beneficiarios, los objetivos y contenidos. Las estrategias deben ser flexibles, dinámicas y responder a las necesidades, expectativas e intereses de quienes intervienen en el programa.

**e) ¿El con qué?**

Tiene que ver con los recursos humanos, institucionales y financieros que se disponen para la implementación del programa. Este elemento hace posible su ejecución y determina el grado de compromiso de los agentes educativos.

**f) ¿El cuándo?**

Obliga necesariamente al establecimiento de la secuencia de ejecución del programa e incluye su temporalización o cronograma.

**g) ¿El dónde?**

Invita necesariamente a delimitar geográficamente y espacialmente el ámbito donde se llevará a cabo la intervención, ya sea el centro escolar, la etapa educativa, el grado o los grados o la sección.

Estos programas incluyen tanto la estructura de los mismos, así como sus objetivos, primordialmente terminales, y las estrategias que han de seguirse

para su logro y manejo de contingencias, modelamiento, ayudas, restricción de estímulos, etc.

Por otra parte la intervención conductual se puede definir como todas aquellas acciones (o inacciones conscientes) en las que participan maestros y padres para ampliar las probabilidades de que los niños, en forma individual y en grupo, manifiesten comportamientos eficaces que les resulten satisfactorios en lo personal además de ser productivos y aceptables en términos sociales.

Siguiendo esta línea de pensamiento es importante mencionar que para la realización de un programa de modificación de conducta es necesario realizar un diagnóstico del niño tomado en cuenta 2 aspectos importantes:

- El estudio del comportamiento humano (evaluación conductual)
- La aplicación de principios y relaciones funcionales que rigen la conducta; es decir la propia intervención conductual.

Cuando se habla del primer aspecto dentro de la realización del diagnóstico es importante lo siguiente:

Se elabora en base a la observación directa de la conducta ¿Qué conducta ocurre, con que dimensiones cuantitativas y ante que estímulos o situaciones ambientales?

- a) Su resultado no es una etiqueta, sino un conjunto de cuantificaciones de la conducta y de descripciones de las condiciones en las que se observó esta.
- b) El diagnóstico consta de dos partes, en la primera se observa al niño y se evalúan las siguientes áreas: conductas básicas, habilidades sociales y de adaptación, habilidades académicas y conductas problemas.
- c) En la segunda parte es una entrevista con los padres que nos permite complementar la información obtenida en la primera parte, detectar

Problemas hogareños y hacer contacto con el medio social y cultural del individuo.

#### **1.2.2.1.2. Intervención**

La intervención psicopedagógica en nuestro país es poco conocida por no decir poco utilizada. Las instituciones educativas públicas y privadas mayormente, han cobijado a especialistas como educadores especiales, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionales, para el abordaje de aquellos niños que en comparación operativa con los niños de su misma edad y nivel académico, presentan un rendimiento diferente, o problemas en su comportamiento, en conductas de agresividad o de alteración de las normas preestablecidas. (Ovejero, A., 2010)

Este abordaje no es otro que el establecimiento de una evaluación e intervención se puede tornarse fragmentadas por la mirada de las diferentes disciplinas. Normalmente esta posición hacia el estudiante en general es de carácter remedial, de apoyo, de acompañamiento, etc.

Lo típico no es un abordaje propositivo (tanto en el docente como en el estudiante) de una serie de potencialidades que de ser abordadas, eliminarían diferencias y dificultades en el proceso académico; lo común es la tendencia a maximizar la diferencia y a trabajar de forma individualista con cada estudiante.

#### **1.2.2.1.3. Intervención psicopedagógica**

Coll, J. Palacios y A. Marchesi, (1990), quienes han construido acerca de lo que se entiende por psicopedagógico, de modo que éste sea el punto de partida para adentrarse en este campo y posibilitar el discernimiento con relación a los conceptos de orientación e intervención psicopedagógica. Como segundo aspecto para efectos de este escrito se focaliza el concepto de intervención psicopedagógica específicamente en el área de orientación en procesos de enseñanza – aprendizaje, que aborda tres aspectos fundamentales: adquisición de técnicas y estrategias de aprendizaje, desarrollo de estrategias metacognitivas y motivación.

La orientación psicopedagógica es un proceso que apoya y acompaña en forma continua a las personas en los diversos momentos y aspectos de su existencia, con la finalidad de potenciar la prevención y el desarrollo humano a través de los diferentes momentos de la vida.

Con base en las situaciones, la orientación puede atender preferentemente aspectos en particular educativos, vocacionales y personales en este caso comportamentales más lo que le da el carácter de orientación es la integración de estas facetas en una unidad de acción coordinada, que pasa a tener como objetivos específicos la prevención, el desarrollo humano y la intervención social . A la intervención se le adjudica un adjetivo calificativo acorde con la faceta concreta en que se centra; es así como se habla de orientación educativa, profesional, para la prevención, y de procesos de enseñanza y aprendizaje, sin que unas y otras sean excluyentes, sino complementarias (Martínez C, 2002).

La concepción como intervención psicopedagógica como un proceso integrador e integral, supone la necesidad de identificar las acciones posibles según los objetivos y contextos a los cuales se dirige; diferentes autores han aportado una propuesta de principios en la acción psicopedagógica: Principio de prevención: concibe la intervención como un proceso que ha de anticiparse a situaciones que pueden entorpecer el desarrollo integral de las personas. Con la prevención se busca impedir que un problema se presente, o prepararse para contrarrestar sus efectos en caso de presentarse.

La intervención preventiva debe ejecutarse de manera grupal, con quienes no presenten desajustes significativos, lo que no excluye a los que puedan ser potencialmente una población en riesgo; por otra parte, se intenta reducir el número de casos de la población que pueda verse afectada por un fenómeno, ya sea de tipo personal o contextual, de tal manera que si no se logra una modificación de las condiciones del contexto, pueda ofrecerse una serie de competencias para desenvolverse de manera adaptativa, a pesar de las condiciones nocivas.

#### **a) Principio de Desarrollo**

las concepciones modernas de la intervención psicopedagógica han integrado este principio al de prevención, y esto cobra pertinencia si se tiene en cuenta

que durante todas las etapas del ciclo vital y en particular en la primera fase de escolarización, el sujeto no sólo se enfrenta a los cambios propios de su desarrollo evolutivo, sino que surge un nuevo contexto de relaciones y exigencias a nivel cognitivo, social y comportamental para los que en muchas ocasiones el sistema familiar no lo ha preparado.

Desde una perspectiva de desarrollo se postula que la meta de toda educación es incrementar y activar el desarrollo del potencial de la persona, mediante acciones que contribuyan a la estructuración de su personalidad, acrecentar capacidades, habilidades y motivaciones, a partir de dos posiciones teóricas no divergentes pero sí diferenciales: el enfoque madurativo y el enfoque cognitivo; el primero postula la existencia de una serie de etapas sucesivas en el proceso vital de toda persona, que van unidas a la edad cronológica, y por tanto, con fuerte dependencia del componente biológico; el segundo concede gran importancia a la experiencia y a la educación como promotoras de desarrollo.

#### **1.2.2.1.4. Principios de la orientación psicopedagógica**

Una nueva imagen del orientador tiene que irrumpir en el contexto educativo. Una imagen proactiva que tome en consideración el contexto, que atienda a la prevención y al desarrollo y que su radio de acción traspase las paredes del recinto escolar.

Se señala tres principios básicos de la orientación: (Espinar, R. 1993)

##### **a) Principio de prevención**

La prevención pretende reducir el índice de nuevos casos. Para ello hay que actuar en contra de las circunstancias negativas antes de que tengan oportunidad de producir efectos. En el campo educativo la prevención toma sentido al anticiparse a la aparición de circunstancias o situaciones que puedan ser un obstáculo al desarrollo de una personalidad sana e integrada, propiciando que pueda desarrollar al máximo sus potencialidades.

Coyne, J, (1983), caracteriza la prevención primaria de la siguiente manera: proactiva, se centra en poblaciones de riesgo, reduce la incidencia de una

situación, eliminando circunstancias o modificando condiciones ambientales, la intervención puede ser directa o indirecta y estimula la fortaleza emocional para que la persona sepa afrontar situaciones de riesgo. (Santana, M, 2007).

Por lo tanto este principio supone actuaciones de tipo proactivo; se trata de actuar antes de que surja el problema.

La prevención, pone su énfasis en el grupo o comunidad, pretende reducir los riesgos de la totalidad de los miembros de un sistema, mejorando las condiciones existentes o previniendo posibles problemas.

#### **b) Principio de desarrollo de capacidades**

La orientación psicopedagógica puede ser un agente activador y facilitador del desarrollo de las capacidades, habilidades y potencialidades de la persona. Para lograrlo se debe dotar al alumno de las capacidades necesarias para afrontar las demandas de cada etapa evolutiva y el proporcionarle las situaciones de aprendizaje que facilite el progreso del mismo.

Por lo tanto se debe tener en cuenta que el aprendizaje que promueve el desarrollo es aquel que propicia cambios en la persona, tanto en el plano cognitivo como en su forma de percibirse y que percibe a los demás y de relacionarse con ellos. (Santana, M, 2007)

El principio de desarrollo implica una orientación que atienda a todos los aspectos del desarrollo humano. Supone considerar al individuo en un continuo crecimiento y la orientación como un proceso continuo dirigido al desarrollo integral de la persona. Dentro de este proceso, en algunos «momentos críticos» la orientación ha de ser particularmente intensa.

#### **c) Principio de intervención social**

Si la educación es un proceso de aprendizaje continuo que no acontece sólo en el marco escolar, lógico es pensar que debemos prestar atención a los otros marcos sociales donde también se produce aprendizaje.

Por lo tanto esta "consiste en proporcionar al individuo la información necesaria, síntesis de los conocimientos científicos disponibles al respecto, para que, de manera racional y objetiva, rigurosamente crítica, pueda asumirse plenamente

como persona, consciente de sus limitaciones y dueño de sus posibilidades, conocer los factores que lo determinan, constituyendo su destino, y los recursos que amplían sus alternativas y le confieran libertad." (Valles, A. & Valles, C., 1996)

Según este principio la orientación no sólo ha de tener en cuenta el contexto en que se realiza, sino también la posibilidad de intervenir sobre el propio contexto. La actividad orientadora estará dirigida a la modificación de aspectos concretos del contexto. Así mismo, la orientación, desde esta perspectiva, tratará de ayudar al alumno a concienciarse sobre los obstáculos que se le ofrecen en su contexto y le dificultan el logro de sus objetivos personales, para que pueda afrontar el cambio necesario de dichos obstáculos

#### **d) Programas de apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje, foco central de intervención**

La intervención psicopedagógica en esta área, durante mucho tiempo estuvo centrada en las dificultades de aprendizaje; en la actualidad se propone una tendencia que vaya más allá de lo remedial e integre un modelo de consulta colaborativa que posibilite un proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual se reconozca la diversidad de los estudiantes, sus intereses, motivaciones, contextos, capacidades cognitivas y desarrollo afectivo.

A partir de estas propuestas ha surgido la tendencia a concebir la intervención psicopedagógica desde puntos de vista más globalizadores en los cuales se toma en cuenta el análisis del contexto, intervenciones de tipo preventivo, de desarrollo, dirigida a toda la comunidad educativa: familia, profesores, alumnos, reconociendo un sujeto que se enfrenta a una sociedad que le demanda cambios, responsabilidades, transformaciones, nuevas formas de apropiación del conocimiento y de concepción de valores, para lo cual la institución educativa ha de contribuir con la formación centrada no sólo en el conocimiento teórico, sino también en la formación personal, socioemocional y ciudadana que posibilite además de un buen desenvolvimiento escolar y laboral , una postura crítica ante el mundo y las propuestas que le circundan, y una capacidad de pensar por sí mismo, y criticar libremente pero con argumentos fundamentados en la razón.

La definición de procesos de enseñanza aprendizaje ha sido nutrida desde los últimos 40 años por enfoques como el conductismo, la psicología cognitiva, el constructivismo, la teoría de la comunicación, la lingüística, la teoría general de sistemas, la cibernética, entre otros, para llegar en la actualidad, al énfasis en el abordaje del contexto, donde surgen las dificultades, donde hay que prevenirlas o potenciar habilidades, encaminando las acciones hacia la adquisición de técnicas y estrategias de aprendizaje, desarrollo de estrategias metacognitivas y motivación.

Por razones como la enunciada anteriormente, cobra sentido la implementación de programas psicopedagógicos los que abran espacios que permitan que con los estudiantes no se establezcan procesos remediales, sino que al contrario se ejerzan acciones de carácter propositivo, que incrementen el desempeño de los estudiantes en el ámbito escolar.

#### **e) Estrategias de enseñanza**

Se refieren a una serie de acciones potencialmente conscientes del profesional en educación, del proceso de enseñanza en su triple dimensión de saber, saber hacer y saber ser. Entendida la dimensión del saber cómo aquella que se focaliza en la adquisición y dominio de conocimientos específicos, la dimensión del saber hacer, se refiere a un conjunto de habilidades que le posibilitan la ejecución de acciones o tareas con base en los contextos y la dimensión del ser, enfatiza en el aspecto afectivo de la persona, donde ocupa un papel central la modificación y consolidación de intereses, actitudes y valores.

Pozo, J., (1989), expone la necesidad de que los profesores sean estratégicos, para que de este modo sus alumnos también lo sean; esto implica, según lo expone en el Congreso Internacional de Educación en febrero del 2006, la necesidad de que los docentes se doten de estrategias para gestionar la autonomía de los alumnos, sin que la labor social del profesor se pierda, sino por el contrario, ayude a que los discentes se acerquen a un verdadero aprendizaje. Para lograr este objetivo de que los alumnos aprendan verdaderamente a aprender, propone cambiar las propuestas y materiales, así como también, las metas que orientan y los métodos que desarrollan en clase.



El maestro cambia su perfil, evoluciona del rol de expositor del conocimiento, al de monitor del aprendizaje y hace consciente el estudio y generación de las innovaciones en el ámbito de las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Como bien ha mencionado Jesús Martín Barbero con relación al oficio del educador “...de mero retransmisor de saberes se convierte en formulador de problemas, provocador de interrogantes, coordinador de equipos de trabajo, sistematizador de experiencias”.

Esta evolución se convierte en razón suficiente para que se aborden de manera más específica las estrategias de enseñanza y aprendizaje, como respuesta a este proceso. La actualidad exige permitir la flexibilidad y la autonomía en el aprendizaje; hace que este foco investigativo sea relevante y beneficioso, en tanto que daría cuenta de cómo los docentes facilitan las condiciones para que el alumno aprenda a aprender, por medio de una serie de estrategias utilizadas por el educador, como son las de sensibilización, atención, adquisición de la información, personalización, recuperación, cooperación, transferencia, actuación y valoración de la información. Y como el discente, aprende a través de estrategias cognitivas dirigidas hacia la adquisición de la información a través de diversas técnicas (la exploración, fragmentación y repetición), la codificación de ese saber, a partir de técnicas (reglas nemotécnicas, imágenes, relaciones, metáforas, aplicaciones, auto preguntas, parafraseado, agrupamientos, secuencias, mapas y diagramas), la recuperación o evocación de ese conocimiento dado, mediante las técnicas de (búsqueda de codificaciones e indicios, planificación de respuestas y respuesta escrita) . (Ovejero, A., 2010)

Por último, las de apoyo, a través de las técnicas (de autoconocimiento y automanejo denominadas metacognitivas y las socio-afectivas tales como las sociales, afectivas, y motivacionales). Desarrollo de estrategias metacognitivas La metacognición es entendida como la habilidad de conocer, discernir y controlar los propios mecanismos de aprendizaje, incluyendo el conocimiento y el control de aspectos personales tales como el autoconcepto, autoestima y autoeficacia. La referencia a la metacognición parte del conocimiento de lo que el sujeto sabe, y se asocia con dos aspectos:

El conocimiento sobre los procesos cognitivos y la regulación de dichos procesos; el primero es de naturaleza declarativa y se caracteriza por ser un

Conocimiento estable y tematizable; la regulación de los procesos cognitivos se conceptualiza como la habilidad que el aprendiz activa sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, y hace referencia al aspecto procedimental del conocimiento, permitiendo secuenciar eficazmente las acciones necesarias para lograr objetivos. Estos dos tipos de estrategias se vinculan a la metacognición, en primer término porque el concepto de estrategia está ligado estrechamente con el aspecto regulador de la metacognición; luego, por la actividad consciente e intencional por parte del aprendiz, sobre la elección de los procedimientos, para el alcance de un objetivo específico; y finalmente, porque la referencia al concepto de conocimiento estratégico enfatiza la diferencia entre desarrollar una estrategia y el desarrollo de conocimientos sobre la misma.

Las estrategias metacognitivas son las que ejercen un papel de control y dirección de las cognitivas; llevan al aprendiz desde el inicio hasta el final del proceso de aprendizaje a fijar objetivos para éste, controlando y modificando los procesos correspondientes; además ejercen un papel de control frente a los estados afectivos, bien sea de ansiedad, expectativas, atención, y verifican los procesos sociales cómo: las habilidades para obtener apoyo, evitar conflictos, cooperar, competir y modificar a otros. (Mucchielli, R, 1996)

Las estrategias metacognitivas son las de autoconocimiento, cuyas tácticas son del “qué” y del “cómo”, del “cuándo” y del “por qué”; las de automanejo, cuyas tácticas son de planificación y de regulación - evaluación, lo cual posibilitará la utilización más eficaz y flexible en el uso de las propias estrategias de aprendizaje.

Desde este punto de vista enseñar estrategias enfrenta al profesional a la necesidad de posibilitar en el estudiante la toma de conciencia y estimulación de la autorregulación de los procesos cognitivos, llevándolo a resolver aspectos concretos de su propio aprendizaje y no sólo a resolver una tarea determinada; es decir, orienta al estudiante a que se cuestione, revise, planifique, controle y evalúe su propia acción de aprendizaje.

#### **f) Motivación**

La motivación es un proceso constante durante el aprendizaje, los motivos y metas han sido tomados como partes integradoras del contexto intelectual de los

individuos, que influyen en el mantenimiento o modificación del conocimiento previo. De la motivación para una tarea y su relación con el significado o valor asignado surgen diversos sistemas motivacionales con características particulares:

- Sistema motivacional individualista Suele apoyarse en incentivos internos o externos, es decir personales (el propio aprendizaje) o para agradar a otros; las expectativas se relacionan principalmente con el grado de habilidad que el sujeto se atribuye a sí mismo, la creencia en la posibilidad de modificar sus habilidades a través del esfuerzo. Sistema motivacional competitivo: el incentivo del sujeto radica en que sus logros estén por encima de los demás, el éxito personal radica en el resultado obtenido por los otros, lo cual lleva hacia una tendencia descalificadora del punto de vista del compañero, como criterio para superarlo.
- Sistema motivacional cooperativo Se da importancia al logro personal, al mismo tiempo que se espera haber contribuido al de los demás; hay una motivación intrínseca en tanto el sujeto busca incrementar sus habilidades, pero igualmente hay un interés por ayudar a los otros. Contribuye a una mejor interacción entre los discentes, estimula la búsqueda y una mejor elaboración de la información y facilita un mayor compromiso con el acto de aprender. De este último sistema se deriva el énfasis que se ha puesto en la promoción del trabajo cooperativo como posibilitador de situaciones motivacionales que lleven a activar, regular y mantener interés por el aprendizaje.

#### **1.2.2.2. Capacidades matemáticas**

##### **1.2.2.2.1. Definición**

Capacidad matemática según Lupiáñez, J, (2005, p.3) está referida a la forma de proceder de un estudiante frente a un tipo de tarea, por ejemplo, los problemas de transformar una forma subjetiva de respuesta en una escala en otra concreta la medible.

Gómez, P., y Lupiáñez, J., (2005), coincidieron con Dorsch, F, (1985), quien la presentó como las condiciones necesarias para desarrollar un

proceso concreto y con Grant, R. , (1996), cuando la relaciona con los conocimientos, experiencias y habilidades que se requieren para ejecutar una tarea.

En suma, se habrá desarrollado una capacidad si se es capaz de llevar a cabo la tarea que la requiere. De ser así una capacidad es específica para un tema concreto, aun cuando también involucran otras capacidades vinculadas a otros tipos de tareas. Deberá entenderse por capacidad al atributo que asocia aspectos cognitivos.

#### **1.2.2.2.2. Competencias, capacidades y estándares de aprendizaje de matemática**

De acuerdo con el currículo formulado por el MINEDU, (2017, p. 140) un estudiante deberá lograr cuatro competencias en el área de matemática, al término de su permanencia dentro del sistema escolar, para lo cual requiere desarrollar una serie de capacidades que interaccionan para ello.

Como estándares de aprendizaje se consideran a los parámetros a evaluar, ellos representan niveles de desarrollo desde el inicio hasta el fin del proceso educativo, a partir de ellos es posible establecer si se alcanzó el nivel esperado en cada período lectivo. Como criterios de evaluación, precisos y comunes, van a permitir el grado de desarrollo, es decir, que tan lejos o cerca se está de lograr el estándar.

A partir de la información que brindan será posible retroalimentar a los estudiantes en las deficiencias de su aprendizaje y adecuar la enseñanza a los requerimientos de sus necesidades de aprendizaje; en tal sentido a partir de ellos se haría la programación de actividades en busca de lograr el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

#### **1.2.2.2.3. Dimensiones de las capacidades matemáticas**

Para el análisis de esta variable en la investigación se establecieron las capacidades en base a las competencias referidas por el MINEDU, (2017):

**Capacidades para resolver problemas de cantidad.**

Según el MINEDU, (2017, p. 141) la solución de los problemas o el planteamiento de nuevos problemas demandan en el estudiante el elaborar y asimilar el concepto de número, y todo lo que de él emana, características, sistemas, y las operaciones que ellos permiten, con lo que podrá construir nuevas ideas, formar teorías y utilizarlos adecuadamente en la resolución de problemas, elaborar relaciones entre los datos que representan a estos. El razonamiento lógico aparece cuando el individuo realiza asociaciones, demuestra las semejanzas, utiliza las propiedades a partir de eventos individuales, que permiten alcanzar la solución del problema. Para alcanzar esta competencia se requiere de habilidades como:

**Traducir cantidades a expresiones numéricas:** cambia de un lenguaje formal a uno simbólico, representación de cómo se encuentran relacionados los datos de un problema; y en la que interviene no solo los números sino los símbolos operacionales. Es construir problemas a partir de un hecho o una expresión numérica dada. Permite corroborar si la solución es satisfactoria de acuerdo con las condiciones planteadas en el problema.

**Comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones:** exhibe la forma como entiende las expresiones numéricas, las operaciones y relaciones que entre ellas se establecen, las unidades de medida, mediante la simbología numérica y las diversas formas en las que se representan; permitiendo su lectura y comprensión.

**Usar estrategias y procedimientos de número y cálculo:** hacer uso de un conjunto de herramientas, eligiéndolas según las necesidades del problema, transformándolas, combinándolas, o elaborando nuevas en caso de que no tenga las que requiere para realizar el cálculo tanto mental como escrito, para la aproximación y medición, comparar cantidades; y en el uso de distintos contextos.

**Argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:** sustentar en forma afirmativa la asociación que existe entre números, sus respectivas operaciones y sus propiedades, dentro del

conjunto de los números naturales, enteros, racionales, reales; haciendo uso de analogías y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con comparaciones, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos.

**Capacidades para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.**

MINEDU, (2017, p.147) refiere que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para esto plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

**Traducir datos y condiciones a expresiones algebraicas:** consiste en transformar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica (modelo) que generalice la interacción entre estos. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada, con respecto a las condiciones de la situación; y formular preguntas o problemas a partir de una situación o una expresión.

**Comunicar su comprensión sobre las relaciones algebraicas:** referido a expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico.

**Usar estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales:** referido a seleccionar, adaptar, combinar o crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar

ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas, y diversas funciones.

**Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia:**

referido a elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones.

**Capacidades para resolver problemas de forma, movimiento y localización.**

MINEDU, (2017, p. 154) refiere a que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, cuyo fin es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano. Es también evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema.

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es

también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas.

Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, implica seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas, es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas; en base a su exploración o visualización. Asimismo, justificarlas, validarlas o refutarlas, en base a su experiencia, ejemplos o contraejemplos, y conocimientos sobre propiedades geométricas; usando el razonamiento inductivo o deductivo.

### **Capacidades para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.**

MINEDU, (2017, p. 161) refiere que el estudiante este en la capacidad de realizar el examen de los datos sobre un tema de interés o estudio o de contextos de cualquier índole, que le conlleve a emitir juicios, presentar diagnósticos y emitir conclusiones en base a los datos proporcionados. Esto requiere que, recopila, organiza y representa la información preparándola para su posterior análisis, interpretación e inferencia sobre la información obtenida a partir de estos, buscando en la estadística y la teoría de probabilidades el sustento de sus conclusiones.

Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades:

Hacer uso de gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas; es decir, organizar y exhibir los datos a través de tablas o gráficos estadísticos, medidas de tendencia central, de localización o dispersión. Identificar las variables en la población o los elementos muestrales del tema a investigar. Así también implica el estudio de cada uno de los contextos que se presentan y representarlos mediante el valor de la probabilidad.



Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, puede expresar en términos matemáticos lo que representan las cantidades en las tablas y gráficos estadísticos y probabilísticos referidos al estudio.

Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, se encuentra en la capacidad de realizar la elección, transformación, combinar o elaborar distintos procedimientos, estrategias y recursos para obtener, sistematizar y analizar datos, así como también la selección de técnicas de muestreo y el cálculo de las medidas estadísticas y probabilísticas.

Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida, se encuentra apto para decidir sobre los casos que se le presentan, realizar inferencias y sacar conclusiones, con base sustentatoria en la información recopilada en el proceso.

## **CAPÍTULO II. MÉTODOS Y MATERIALES**

### **2.1. METODOLOGÍA**

#### **2.1.1. Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo tecnológica o aplicada. Es aplicada porque las actividades lúdicas se pusieron en práctica en una zona rural.

#### **2.1.2. Métodos de investigación**

Se utilizó como método general el científico con sus procedimientos respectivos y como específico el experimental dado que buscamos comprobar mediante la experimentación pedagógica los resultados que se obtendrán de la aplicación de las actividades lúdicas en el aprendizaje de la matemática en los niños y niñas de 05 años de la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

Sabino, C. (2004), “la técnica experimental son las actividades utilizadas para manejar la variable independiente o experimental y para medir tanto estas como las variables dependientes. Incluyen las actividades para manejar los instrumentos usados en la experimentación y medición”.

#### **2.1.3. Diseño de la investigación**

Se aplicará el diseño cuasi experimental de grupo control no equivalente con pre y post test, por cuanto de acuerdo a la realidad educativa de la Institución los estudiantes de cada sección ya determinados, no siendo posible aleatorias la muestra de estudiante.

El Esquema del diseño a aplicarse es el siguiente:

$G_E: O_1 \times O_2$

$G_C: O_3 \_ O_4$

Dónde:

$G_E$ : Es el grupo experimental

$G_C$ : Es el grupo Control

$O_1$  y  $O_3$ : Son las mediciones-resultados del pre test

$O_2$  y  $O_4$ : Son las mediciones resultadas del post test

$X$ : Es la variable experimental: Las actividades Lúdicas

En tal sentido el procedimiento a seguir será la siguiente:

- Se determinará la población de la investigación: la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.
  - Se aplicará el pre test al  $G_E$  y  $G_C$
  - Se aplicará la variable experimental (VI) a la sección experimental
  - Se aplicará el post test al  $G_E$  y  $G_C$
  - Se analizarán resultados y compararán resultados

## CAPÍTULO III: CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

#### 3.1.1. Evaluación de entrada (Pre Test)

**Tabla 1: Resultados del pre test en la dimensión Matematiza situaciones**

MATEM TIZA SITUACIONES						
E.V	IDENTIFICA	%	AGRUPA	%	COMPARA	%
A(3)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
B(2)	0	0,0%	0	0,0%	1	8,3%
C(1)	15	100,0%	15	100,0%	14	91,7%
TOTAL	15		15		15	

*FUENTE: Pre test aplicada a los estudiantes de la muestra*

#### Leyenda

**Inicio (1 - C)**, indica que el estudiante está empezando su proceso de aprendizaje sobre un contenido determinado.

**Proceso (2 - B)**, significa que el estudiante está en proceso en camino de aprender y requiere acompañamiento.

**Logrado (3 - A)**, significa que el estudiante ha logrado el aprendizaje previsto en un tiempo determinado.

#### Análisis y discusión:

Según la tabla 1, los resultados indican que en el pre test en la dimensión matematiza situaciones matemáticas el 100% de niños de 5 años se ubican en el nivel C, esto quiere decir que los estudiantes están empezando su proceso de aprendizaje en identificar cantidades hasta 20 objetos; así mismo el 100% de estudiantes no saben agrupar objetos según criterios como de forma, color y tamaño, también el 91,7% de estudiantes no comparan cantidades menores que 20 y sólo el 8,3% de estudiantes si comparan cantidades de objetos.

**Tabla 2: Resultados del pre test en la dimensión Comunica y representa**

COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMÁTICAS						
E.V	EXPRESA	%	EXPRESA	%	REPRESENTA	%
A(3)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
B(2)	0	0,0%	0	0,0%	1	8,3%
C(1)	15	100,0%	15	100,0%	14	97,7%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>1</b>	

*FUENTE: Pre test aplicada a los estudiantes de la muestra*

### **Análisis e interpretación:**

La tabla 2, muestra los resultados del pre test en la dimensión Comunica y representa ideas matemáticas, en el que el 100% de estudiantes tienen dificultad para expresar oralmente las características de los objetos y además no expresan situaciones matemáticas de su contexto, esto quiere decir que los de niños de 5 años se encuentran en un nivel C, esto quiere decir, que los estudiantes están empezando su proceso de aprendizaje; el 91,7% de estudiantes no representan situaciones matemáticas y solo el 8,3% de estudiantes si representa algunas situaciones matemáticas ubicándolos en un nivel B, que significa que el niño está en proceso y requiere acompañamiento.

**Tabla 3: Resultados del pre test en la dimensión Elabora y usa estrategias**

ELABORA Y USA ESTRATEGIAS						
E.V	DISEÑA	%	UTILIZA	%	RESUELVE	%
A(3)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
B(2)	2	16,7%	2	16,7%	1	8,3%
C(1)	10	83,3%	14	83,3%	14	97,7%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>15</b>	

*FUENTE: Pre test aplicada a los estudiantes de la muestra*

### **Análisis e interpretación:**

La tabla 3 indica que el 83,3% de niños de 5 años no diseña estrategias para resolver problemas matemáticos ubicándose en el nivel C, esto quiere decir, que los estudiantes están empezando su proceso de aprendizaje; el 16,7% de estudiantes si diseña algunas estrategias y se ubican en el nivel B, que significa que el niño está en proceso y requiere acompañamiento en su aprendizaje y ningún estudiante se encuentra en el nivel A.

El 83,3% de niños de 5 años no utiliza procedimientos para resolver situaciones problemáticas de su contexto ubicándose en el nivel C, el 16,7% de estudiantes si utiliza algunos procedimientos para resolver situaciones matemáticas, y ningún estudiante se encuentra el en nivel A.

El 91,7% de niños de 5 años no resuelven situaciones problemáticas de su contexto ubicándose en el nivel C, el 8,3% de estudiantes se encuentran en el nivel B, esto quiere decir que se encuentran en proceso de aprender y requiere acompañamiento y ningún estudiante se encuentra el en nivel A.

**Tabla 4: Resultados del pre test en la dimensión Razona y argumenta**

<b>FAZONA Y ARGUMENTA GENERANT O IDEAS MATEMÁTICAS</b>						
<b>E.V</b>	<b>RAZONA</b>	<b>%</b>	<b>EXPLICA</b>	<b>%</b>	<b>EXPONE</b>	<b>%</b>
<b>B(2)</b>	1	8,3%	7	50,0%	3	16,7%
<b>C(1)</b>	14	91,7%	6	41,7%	12	83,3%
<b>TOTAL</b>	15		15		15	

*FUENTE: Pre test aplicada a los estudiantes de la muestra*

#### **Análisis e interpretación:**

La tabla 4 indica que el 91,7% de niños de 5 años no razonan ni argumentan ideas matemáticas, ubicándose en el nivel C, esto quiere decir, que los estudiantes están empezando su proceso de aprendizaje; el 8,3% si razona y argumentan generando algunas ideas matemáticas y se ubican en el nivel B, que significa que el niño está en proceso y requiere acompañamiento en su aprendizaje y ningún estudiante se encuentra el en nivel A.

El 41,7% de niños de 5 años no explica el uso de cuantificadores de muchos, pocos, tantos como, algunos, ninguno; ubicándolos en el nivel C, el 50% de estudiantes si explican el uso de algunos cuantificadores ubicándolos en el nivel B que quiere decir que se encuentran en proceso de aprender y requieren acompañamiento, y el 8,3% de estudiantes se encuentra el en nivel A, que significa que el estudiante tiene un aprendizaje logrado.

El 83,3% de niños de 5 años no resuelven situaciones exponen sus trabajos con apoyo de actividades lúdicas y se encuentran en el nivel C, el 16,7% de estudiantes si exponen algunos trabajos con apoyo de actividades lúdicas y se encuentran en el nivel B,

esto quiere decir que se encuentran en proceso de aprender y requiere acompañamiento y ningún estudiante se encuentra en el nivel A.

### **3.2. DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES LÚDICAS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS**

#### **3.2.1. Datos informativos**

1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA : I. E. N° 203 Pasitos De Jesús
2. DISTRITO : Lambayeque
3. NIVEL : Inicial
4. DIRECTOR :
5. PROFESOR DE AULA :
6. ÁREA : Matemática
7. GRADO : inicial
8. RESPONSABLE :

#### **3.2.2. Denominación**

Actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática en los niños y niñas de la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

#### **3.2.3. Introducción**

Para lograr el progreso en el nivel de conocimiento de los estudiantes, y mejorar así su aprendizaje se requiere hacer uso de diferentes herramientas o recursos, tales como las actividades lúdicas; que además de cumplir con su función recreativa, cumplen un fin didáctico positivo, para el aprendizaje de los estudiantes, los resultados del estudio de campo revelan, que las actividades lúdicas para el aprendizaje de la matemática, aumentan el nivel de conocimientos de los estudiantes. Por ello surge la necesidad de utilizar actividades lúdicas en las

sesiones de aprendizaje para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de  
primer grado del nivel primaria.



### **3.2.4. Justificación**

En la actualidad se presenta un contexto con características cambiantes en la enseñanza del educando, haciendo necesario la aplicación de métodos que faciliten y se adapten a la transformación educativa del día a día, por lo tanto, se justifica la formulación actividades lúdicas dirigida a la enseñanza de la matemática de los niños y las niñas la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

Partiendo de esto, surge la importancia de introducir herramientas lúdicas con la finalidad de lograr un aprendizaje propio en la práctica educativa de los profesionales de la educación, de este modo se justifica la necesidad de dar solución a las dificultades que tienen los niños y niñas en obtener los conocimientos impartidos por la maestra en el proceso de la matemática.

La prioridad de esta propuesta radica en la necesidad de emplear actividades lúdicas de enseñanza favorecedoras del aprendizaje, evidenciando avances en cuanto a la formación integral y al mismo tiempo puedan ser proyectados hacia la comunidad que rodea al niño y a la niña, pues tanto estudiantes como docentes tienen la responsabilidad de mejorar su entorno familiar, escolar y comunitario; es así como la propuesta da solución a la problemática planteada, pues es un recurso didáctico y complementa el proceso formativo. Además, es útil al maestro por ser un medio que le ayudará en su misión de orientar al educando y al mismo tiempo adapta su enseñanza al continuo cambio exigido por la educación. Es beneficioso en el estudiante porque mientras se divierte va aprendiendo y pondrá en práctica sus conocimientos a partir de la adquisición de la matemática como parte de su vida.

### **3.2.5. Objetivos**

#### **Objetivo General**

Elaborar actividades lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática en los la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar los criterios necesarios que permitan la elaboración de actividades lúdicas a través de herramientas prácticas que faciliten el proceso de enseñanza de la matemática.
- Establecer la estructura de cada sección de las actividades lúdicas dirigidas al Aprendizaje de la matemática en los la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.
- Aplicar actividades lúdicas que faciliten el aprendizaje de la matemática en la I. E. N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

### **3.2.6. Fundamentación**

#### **3.2.6.1. Fundamento Teórico**

Según el planteamiento teórico De Fontenoy, P., (1980) “El juego constituye por lo demás una de las actividades educativas esenciales y merece entrar por derecho propio en el marco de la institución escolar, mucho más allá de los jardines de infantes o escuelas”

#### **3.2.6.2. Fundamento psicológico**

Al estudiar la evolución de las actividades lúdicas desde el nacimiento hasta la adolescencia conviene referirse por una parte a la teoría psicoanalítica, que explica el juego por la necesidad de reducción de las pulsiones y le atribuye un papel preponderante en la formación del yo. A los psicólogos de la infancia que, se han servido del “Juego como de un instrumento para medir los procesos de maduración y el desarrollo mental y afectivo” (Piaget, J. , 1991)

#### **3.2.6.3. Fundamento sociológico**

Al evocar las etapas esenciales del desarrollo psíquico del niño, tal como se transluce a través de sus juegos, se ha visto aparecer más de una vez la estrecha

dependencia con respecto al medio: cualquiera que sea la perspectiva desde la que se mira, el juego del niño está en relación directa con la sociedad.

Presencia o ausencia precoz de la madre, organización familiar, condiciones de vida y de hábitat, medio ambiente, medios de subsistencia, influyen directamente sobre las prácticas lúdicas, que no pueden desarrollarse cuando la situación del niño es demasiado desfavorable.

Al referirse a lo lúdico sociológico esta constituye por un grupo o por un individuo y un espacio específico a la vez estable y dinámico que expresa la dialéctica de la vida. Así pues, una multiplicidad de culturas y de áreas lúdicas corresponde a una multiplicidad de individuos distintos, pues en un último análisis el área lúdica no es sino un fragmento del espacio sociocultural y el lugar en que se encuentran fuerzas de diverso origen para crear ese centro de fusión creadora que es la personalidad (Anónimo, 1980)

#### **3.2.6.4. Fundamentación pedagógica**

Por una parte, De Fontenoy, P., (1980), dice que: “Las actividades y los materiales lúdicos constituyen los mejores medios de que dispone el niño para expresarse y los mejores testimonios a partir de los cuales el adulto puede intentar comprenderle” por otra parte, esas actividades y esos materiales pueden servir de fundamento de las técnicas y los métodos pedagógicos que el alumno quiere llegar a elaborar con el pensamiento puesto en ese niño cuya educación le está confiada.

Algunos adultos, en efecto, detestan o incluso reprimen las actividades lúdicas del niño, como si éstas fueran una pérdida de tiempo y de energía, cuando existen cosas más urgentes y más serias de las que debería ocuparse. Tal es la actitud de algunos educadores impacientes por ver al niño alcanzar lo más rápidamente posible la edad de la razón y de algunos padres para quienes el niño es una inversión que debe ser rentable para ellos desde el momento en que sabe andar, hablar y distinguir la mano izquierda de la derecha.

Al hablar del juego es un espacio acotado por la sociedad para que puedan desahogarse libremente las fuerzas reprimidas por ella, constituya a la vez una válvula de seguridad vital y una verdadera institución educativa espontánea.

El juego, según Krou, C., (1973), asumía la función de enseñanza antes de que existiera la escuela, y la asume todavía, antes de la escuela o paralelamente a ella. Mediante el juego se transmiten tecnologías o conocimientos prácticos, y aun conocimientos en general. Sin los primeros conocimientos debidos al juego, el niño no podría aprender nada en la escuela; se encontraría irremediabilmente separado del entorno natural y del entorno social. Jugando, el niño se inicia en los comportamientos del adulto, en el papel que tendrá que desempeñar más tarde; desarrolla sus aptitudes físicas, verbales, intelectuales y su capacidad para la comunicación.

### 3.3. CRONOGRAMA PARA LA APLICACIÓN ACTIVIDADES LÚDICAS

Nº	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIALES	OBJETIVO	CONTENIDO
1	<b><u>EL RETABLO CALCULADOR</u></b>	Retablos de cajas de cartón, tapas de botella.	Que los niños representen las acciones de agregar con material concreto y dibujos argumentando sus procedimientos y resultados.	Luego la maestra repartirá a los niños plumón y papel blanco para que representen mediante
2	<b><u>EL RETABLO CALCULADOR</u></b>	Retablos de cajas de cartón. Envases con piedritas, palitos, bolitas, Situación problemática de los PAEV Cambio 2:	Que los niños comprendan y representen las acciones de quitar, separar con material concreto y dibujos, argumentando sus	Luego la maestra repartirá a los niños plumón y papel blanco para que representen
3	<b><u>ANDO PESCANDO</u></b>	Siluetas de cartón con forma de peces con un clip en la boca	Con este juego, desarrollamos la capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas, desarrolla el conteo, debido a que va a	invita a los niños a que pesquen y asocien las cantidades con
4	<b><u>PROBLEMAS EN EL RESTAURANTE</u></b>	Ambientar un restaurante, retablo calculador. Juguetes de alimentos variados, fichas de color rojo y azul de cartulina, letrero de cartulina con	Construcción del significado y uso de las operaciones aditivas en situaciones problemáticas. Referidos a agregar.	Explican, verbalizando como solucionaron el problema y llegan a conclusiones contrastando con su hipótesis
5	<b><u>“Somos albañiles creativos”</u></b>	Mosaicos de madera o cartón de 5cm	Con esta actividad se logra desarrollar que los niños elaboren estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para	Los números en la vida cotidiana
6	<b><u>La veterinaria milagrosa”</u></b>	Ambientar una veterinaria con Juguetes de animales	Comparar cantidades numéricas según las relaciones mayor que y menor que	Representan creativamente con material concreto y grafico la solución del problema y refutan según sus
7	<b><u>: “ Las gallinita renegona</u></b>	Mascaras de gallinas.	Representan creativamente con material concreto y grafico la solución del problema y refutan según sus conclusiones.	Adición con números naturales

### 3.4. EVALUACIÓN DE SALIDA (POST TEST)

**Tabla 5: Resultados del post test en la dimensión Matematiza situación**

MATEMATIZA SITUACIONES						
E.V	IDENTIFICA	%	AGRUPA	%	COMPARA	
A(3)	15	100,0%	15	100,0%	13	83,3
B(2)	0	0,0%	0	0,0%	2	16,7
C(1)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>15</b>	

*FUENTE: Post test aplicada a los estudiantes de la muestra*

#### **Análisis e interpretación:**

La tabla 5 indica que el 100% de niños de 5 años identifican cantidades objetos, ubicándose en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han lo aprendizajes previstos en un tiempo determinado; y ningún estudiante se enc el nivel B y C.

El 100% de niños de 5 años agrupan objetos según criterios de forma, color ubicándolos en el nivel A, no encontrándose ningún estudiante en el nivel B y El 83,3 % de estudiantes de primer grado, comparan cantidades menores de 2 y se encuentran en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han lo aprendizajes previstos en un tiempo determinado; el 16,7% de estudiant dificultades para comparar cantidades menores que 20 objetos, situación que e a la inasistencia de dichos estudiantes y ningún estudiante se encuentra el en ni

**Tabla 6: Resultados del post test en la dimensión Comunica y represent**

COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMÁTICAS						
E.V	EXPRESA	%	EXPRESA	%	REPRESENTA	%
A(3)	15	100,0%	9	58,3%	8	66,7
B(2)	0	0,0%	6	41,7%	7	33,3
C(1)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>15</b>	

*FUENTE: Post test aplicada a los estudiantes de la muestra*

#### **Análisis e interpretación:**

La tabla 6 indica que el 100% de niños de 5 años expresan oralmente caract de objetos, ubicándose en el nivel A, esto quiere decir, q

estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado; y ningún estudiante se encuentra en el nivel B y C.

El 58,3% de niños de 5 años expresan situaciones matemáticas de su contexto ubicándolos en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado el 41,7% de estudiantes tienen dificultad para expresar situaciones matemáticas de su contexto; situación que es debido a la inasistencia de dichos estudiantes y no encontrándose ningún estudiante en el nivel C.

El 66,7 % de niños de 5 años, representan situaciones matemáticas con actividades lúdicas y se encuentran en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado; el 33,3% de estudiantes tienen dificultades para representar situaciones matemáticas con material ubicándolos en el nivel B, requiriendo más acompañamiento, y ningún estudiante se encuentra en el nivel C.

Estos resultados se confirman con la teoría de Piaget, quien afirma que los estudiantes de este grado se inician con la etapa de las operaciones concretas por lo que los estudiantes tienen que interactuar con el material concreto para vivenciar, manipular y construir sus propios aprendizajes relacionados con su contexto.

**Tabla 7: Resultados del post test en la dimensión Elabora y usa estrategias**

COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMÁTICAS						
E.V	EXPRESA	%	EXPRESA	%	REPRESENTA	%
A(3)	9	75,0%	15	100,0%	9	75,0%
B(2)	6	25,0%	0	0,0%	6	25,0%
C(1)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>15</b>	

*FUENTE: Post test aplicada a los estudiantes de la muestra*

#### **Análisis e interpretación:**

La tabla 7 indica que el 75% de niños de 5 años diseñan estrategias para resolver problemas matemáticos, ubicándose en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado; el 25% de estudiantes tienen dificultades para diseñar estrategias ubicándoles en un nivel B, significa que están en proceso en su aprendizaje y ningún estudiante se encuentra en el nivel C.

El 100% de niños de 5 años utilizan procedimientos para resolver situaciones problemáticas de su contexto ubicándolos en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado estudiantes y no encontrándose ningún estudiante en el nivel B ni C.

El 75% de niños de 5 años resuelven situaciones problemáticas de su contexto, ubicándose en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado; el 25% de estudiantes tienen dificultades para resolver algunas situaciones matemáticas y se encuentran en el nivel B, significa que están en proceso en su aprendizaje y ningún estudiante se encuentra en el nivel C.

Estos resultados se confirman con el aporte de las actividades lúdicas, las cuales manifiestan que para resolver situaciones matemáticas se siguen procedimientos estratégicos acompañados con material concreto para lograr aprendizajes para afrontar situaciones de la vida cotidiana.

**Tabla 8: Resultados del post test en la dimensión Razona y argumenta**

<b>RAZONA Y ARGUMENTA GENERANDO IDEAS</b>						
<b>E.V</b>	<b>RAZONA</b>	<b>%</b>	<b>EXPLICA</b>	<b>%</b>	<b>EXPONE</b>	<b>%</b>
<b>A(3)</b>	15	100,0%	15	100,0%	14	91,7%
<b>B(2)</b>	0	0,0%	0	0,0%	1	8,3%
<b>C(1)</b>	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	15		15		15	

**FUENTE:** Post test aplicada a los estudiantes de la muestra

### **Análisis e interpretación:**

La tabla 8, indica que el 100% de niños de 5 años razonan y argumentan generando ideas matemáticas, ubicándolos en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado y ningún estudiante se encuentra en el nivel B ni C.

El 100% de niños de 5 años explican el uso de cuantificadores como muchos, pocos tantos como, algunos, ningunos, ubicándolos en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado estudiantes y no encontrándose ningún estudiante en el nivel B ni C.

El 91,7% de niños de 5 años exponen sus trabajos con actividades lúdicas, ubicándose en el nivel A, esto quiere decir, que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado; el 8,3% de estudiantes tienen



dificultades para exponer sus trabajos y se encuentran en el nivel B, significa que están en proceso en su aprendizaje y ningún estudiante se encuentra en el nivel C.

Estos resultados se confirman con el aporte de Vigotsky quien manifiesta que los estudiantes aprenden en interacción con el contexto pasando de la zona de desarrollo real a la zona de desarrollo próximo.

**Tabla 9: Comparación de resultados del Pre test y Post test**

Uso de actividades lúdicas en el aprendizaje de la Matemática						
ESCALA VALORATIVA	PRE TEST			POS TEST		
	A(3)	B(2)	C(1)	A(3)	B(2)	C(1)
<b>MATEMATIZA</b>	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
<b>COMUNICA</b>	0,0%	0,0%	100,0%	66,7%	33,3%	0,0%
<b>ELABORA</b>	0,0%	8,3%	91,7%	75,0%	25,0%	0,0%
<b>RAZONA</b>	0,0%	16,7%	83,3%	100,0%	0,0%	0,0%

*FUENTE: Tabla 1, tabla 2, tabla 3, tabla 4, y tabla 5, tabla 6, tabla 7, tabla 8*

### 3.5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Respecto a la dimensión Matematiza situaciones, los resultados en el pre test revelan que la mayoría de estudiantes de la muestra el 100% se ubican en un nivel en inicio C, esto quiere decir, que los estudiantes están empezando su proceso de aprendizaje; y no encontrándose ningún estudiante en los niveles B y A.

Sin embargo, esta situación se revierte luego de la aplicación del uso de actividades lúdicas en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de la matemática, puesto que, en el post test en la dimensión de matematiza situaciones el 100% de estudiantes pasaron al nivel A, que significa que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado y no encontrándose ningún estudiante en los niveles de B Y C. En la dimensión Comunica y representa ideas matemáticas, los resultados en el pre test revelan que la mayoría de estudiantes de la muestra el 100% se ubican en un nivel en inicio C, esto quiere decir, que los estudiantes están empezando su proceso de aprendizaje; y no encontrándose ningún estudiante en los niveles B y A. Sin embargo esta situación se revierte luego de la aplicación del uso de actividades lúdicas en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de la matemática, puesto que, en el post test en la dimensión de comunica y representa ideas matemáticas el 66,7% de estudiantes

pasaron al nivel A, que significa que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado y el 33,3% de estudiantes se ubican en el nivel B, que significa que los estudiantes están en proceso en su aprendizaje y ningún estudiante se ubica en el nivel C.

En la dimensión elabora y usa estrategias, los resultados en el pre test revelan que la mayoría de estudiantes de la muestra el 91,7% se ubican en el nivel C, esto quiere decir, que los estudiantes están empezando su proceso de aprendizaje; y el 8,3% de estudiantes se ubican en el nivel B y no encontrándose ningún estudiante en el nivel A. Sin embargo esta situación se revierte luego de participar del uso de actividades lúdicas en el aprendizaje de la matemática, puesto que, en el post test en la dimensión de elabora y usa estrategias el 75% de estudiantes pasaron al nivel A, que significa que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado y el 25% de estudiantes se ubican en el nivel B, que significa que los estudiantes están en proceso en su aprendizaje y ningún estudiante se ubica en el nivel C.

En la dimensión razona y argumenta ideas matemáticas, los resultados en el pre test revelan que la mayoría de estudiantes de la muestra el 83,3% se ubican en el nivel C, esto quiere decir, que los estudiantes están empezando su proceso de aprendizaje; y el 16,7% de estudiantes se ubican en el nivel B y no encontrándose ningún estudiante en el nivel A. Sin embargo, esta situación se revierte luego de participar del uso de actividades lúdicas en el aprendizaje de la matemática, puesto que, en el post test en la dimensión razona y argumenta ideas matemáticas el 100% de estudiantes pasaron al nivel A, que significa que los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en un tiempo determinado. (Ver tabla 9). Resultados que muestran que en el pre test el 94% de estudiantes están en inicio, el 6% de estudiantes están en proceso y ningún estudiante está en nivel logrado; en el post test, 86% de estudiantes se ubicaron en nivel logrado, el 14% de estudiantes en proceso y ningún estudiante en inicio. Los docentes al usar actividades lúdicas, acompañado de estrategias metodológicas en las sesiones de aprendizaje mejoran el aprendizaje de la matemática; pues, con estas actividades los estudiantes aprenden haciendo matemática, formulan y resuelven situaciones problemáticas de su vida cotidiana, así mismo, algunos estudiantes necesitan más acompañamiento de acuerdo a sus intereses, necesidades, a sus ritmos y estilos de aprendizaje. Las actividades lúdicas permiten a los estudiantes hacer observadores, críticos creativos y a trabajar en grupo interactuando con sus compañeros de manera colaborativa y cooperativa.

## CONCLUSIONES

- Se logró reconocer el bajo nivel de comprensión en el área de matemática y con el uso del juego como actividad lúdica, no sólo conseguiremos que los estudiantes estén más felices y dispuestos hacia las tareas escolares, sino que sean ellos los que construyan las Matemáticas.
- Con el diseño del uso del juego como actividad lúdica se logró una notable mejora en el área de matemática en la capacidad de resolver problemas de cantidades.
- Se comprobó que al utilizar la actividad lúdica como juego los resultados de la comprensión de la matemática fue favorable para los niños de 5 años de la I.E.I. “Pasitos de Jesús”
- El juego ha sido considerado como un método de enseñanza para entrenar a los más pequeños en habilidades que necesitaban para enfrentarse más tarde a las tareas de la vida cotidiana.
- El juego didáctico, es definido entonces como una actividad amena de recreación que sirve para desarrollar capacidades mediante una participación activa y afectiva de los estudiantes, por lo que en este sentido el aprendizaje creativo se transforma en una experiencia feliz.

## RECOMENDACIONES

- Se sugiere a los docentes, aplicar el uso de actividades lúdicas en el área de Matemática ya que ayuda a los estudiantes en la socialización e interacción con sus compañeros, participando de manera activa, dinámica contribuyendo a desarrollar su pensamiento creativo, crítico reflexivo, para mejorar su rendimiento y formar estudiantes con autonomía.
- Impulsar en diferentes grados de estudios, las actividades lúdicas como estrategia de aprendizaje en las matemáticas, asimismo poder maximizar el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo su desarrollo intelectual, actitud crítica y pensamiento reflexivo en el estudiante.
- Desarrollar capacitaciones con los docentes construyendo espacios de aprendizaje continuo como talleres educativos y organización de sesiones de aprendizajes y de esta forma se sistematice la exploración de los conocimientos de los niños y niñas relacionados con las actividades lúdicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, A. (2016). El currículo del número en educación infantil. Un análisis desde una perspectiva internacional. *Revista PNA*, 10(3), 135-160.
- Alsina, A. y Coronata, C. (2014). Los procesos matemáticos en las prácticas docentes: diseño, construcción y validación de un instrumento de evaluación. *Revista Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3(2), 23-36.
- Ausubel, D. . (1961). *En defensa del aprendizaje verbal. Teoría educativa*. México: Trillas.
- Ausubel, D. (1968). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ausubel, D; Novak, J. y Hanesian, H. . (1978). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo* . México: Trillas.
- Bell, E. (2001). *Los grandes matemáticos*. México: Trillas.
- Beltrán, J. et al. . ((1987). *Psicología de la educación*.
- Espinar, R. . (1993). *Diagnostico y prediccion en orientacion*. Barcelona: Guatavo Gili.
- Gagné, R. (1985). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.
- Gómez, B. (1996). Desarrollo histórico de la enseñanza de la aritmética. El caso de los algoritmos de cálculo. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 50, 11-16. .
- Huizinga, J. (1938). *Homo Ludens*. Madrid: Alianza.
- Jiménez, B. (2002). *Lúdica y recreación*. Colombia: Magisterio.
- Lanuza, E., Perez, C., y Ferrando, V. (2009). *El juego popular aplicado a la educación*. Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Lupiáñez, J. (2005). *Objetivos y fines de la educación matemática. Capacidades y competencias matemáticas*. Universidad de Granada. España: Trabajo presentado en Seminario análisis didáctico en educación matemática, Málaga.

- Martínez C. (2002). *La orientación psicopedagógica: Modelos y estrategias de* . Madrid: EOS.
- MINEDU. (2017). *Norma técnica para la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes de la educación básica*. Lima-Peru.
- Morrill, H. (1998). *Orientación e Intervención Psicopedagógica*. Málaga: Aljibe.
- Mucchielli, R. (1996). *Diccionario de métodos cualitativos en ciencias humanas y sociales*. Madrid. España: Siglo XXI.
- Orton, A. (1988). *Didáctica de las matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia y Ed. Morata S. A.
- Ovejero, A. (2010). *Psicología Social: algunas claves para entender la conducta humana*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Piaget, J. . (1970). *La teoría de Piaget Infancia y Aprendizaje*. New York: P. H. MUSEN.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1975). *Génesis de las estructuras lógicas elementales. Clasificaciones y seriaciones*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Resnick, L. y Ford, W. (1981). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Barcelona: Ministerio de Educación y Ciencia y Ed. Paidós.
- Ruiz, L. . (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación, S.A. .
- Santana, M. (2007). *Enseñanza y aprendizaje*. Virgili.: Universitat Rpviera.
- Skemp, R. (1971). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Morata S. A.
- Skemp, R. (1971). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Morata S. A.
- Skemp, R. (1971). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Morata S. A.
- Sorenson, H. (1964). *La psicología en la educación. Nuevas orientaciones de la Educación*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Skinner, B. (1994). *Aprendizaje y comportamient. Ed.Paibos.España*.
- Valles, A. & Valles, C. (1996). *Las habilidades sociales en la escuela*. . España: EOS.

# ANEXOS

## MATRIZ DE RESULTADOS DEL PRE-TEST Y POST- TEST

N°	Inicial: 5 años Área: Matemática  I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.  Título de Tesis: Aplicación de un programa de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 PasitosDeJesús–Lambayeque  APELLIDOS Y NOMBRES	MATEMATICA SI TUACIONES						COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMÁTICA						ELBORA Y USA ESTRATEGIAS						RAZONA Y ARGUMENTA GENERANDIDEAS						TOTAL												
		Identifica cantidades de hasta			Agrupa objetos según criterios de forma, color y tamaño			Compara cantidades menores que 20			Expresa oralmente características de objetos			Expresa situaciones matemáticas de su contexto			Representa situaciones matemáticas con material no estructurado			Diseña estrategias para resolver problemas			Utiliza procedimientos para resolver problemas de su contexto				Plantea y resuelve situaciones problemáticas de su contexto			Razona y argumenta generando ideas matemáticas			Explica el uso de cuantificadores para resolver situaciones matemáticas.			Expone sus trabajos con apoyo de material no estructurado		
		A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)		A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)	A (3)	B (2)	C (1)			
1																																						
2																																						
3																																						
4																																						
5																																						
6																																						
7																																						
8																																						
9																																						
10																																						
11																																						
12																																						

A	Logro	Se coloca cuando el estudiante ha logrado el aprendizaje previsto en un tiempo determinado por el maestro .
B	Proceso	Significa que el niño está en proceso , en camino de aprender y requiere acompañamiento.
C	Inicio	Indica que el estudiante está empezando su proceso de aprendizaje sobre un contenido determinado .



# ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

## ACTIVIDAD LÚDICA N° 1

### **Título :EL RETABLO CALCULADOR**

#### **Materiales:**

Retablos de cajas de cartón,  
tapas de botella. Situación  
problemática de los PAEV

#### **Cambio 1:**

En la mesa hay 4 plátanos y mi hermano compró 2 plátanos más  
¿Cuántos plátanos hay en total ahora en la mesa?

**Capacidad:** resuelve problemas de cantidad

#### **Procedimiento:**

A cada jugador se le reparte un retablo y tapitas de botella, se explica que el primer casillero es para la cantidad inicial, el segundo casillero para el cambio y el tercer casillero es para la cantidad final. Asimismo explica que primero vamos a observar la dramatización de la situación problemática.

La maestra leerá en voz alta el enunciado verbal para que los niños lo ejecuten en el retablo colocando tapitas en los casilleros según la cantidad que indica el PAEV . La maestra continuamente invita a los niños a identificar la cantidad inicial, el tipo de cambio que se va a realizar agregar o quitar asimismo la cantidad final ¿Qué hiciste para saber cuántos plátanos hay en total?

Luego la maestra repartirá a los niños plumón y papel blanco para que representen mediante dibujos el problema enunciado y expliquen argumentando cuál fue su resultado y conclusión.

#### **Objetivos:**

Que los niños representen las acciones de agregar con material concreto y dibujos argumentando sus procedimientos y resultados.

## ACTIVIDAD LÚDICA N° 2

### **Título : EL RETABLO CALCULADOR**

#### **Materiales:**

Retablos de cajas de cartón.

Envases con piedritas, palitos,

bolitas, Situación problemática de

los PAEV Cambio 2:

Luciana trae en su lonchera 7 huevitos de codorniz, luego invita 2 huevitos a

Piero

¿Cuántos huevitos de codorniz le quedan a Luciana ahora?

**Capacidad:** resuelve problemas de cantidad

#### **Procedimiento:**

A cada jugador se le reparte un retablo y envases con piedritas, palitos, bolitas para que libremente los niños elijan con cual desea jugar. La maestra explica que el primer casillero es para la cantidad inicial, el segundo casillero para el cambio y el tercer casillero es para la cantidad final. Asimismo explica que primero vamos a observar la dramatización de la situación problemática.

A continuación la maestra leerá en voz alta el enunciado verbal para que los niños lo ejecuten en el retablo, colocando en los casilleros los materiales que han elegido libremente para representar según la cantidad que indica el PAEV . La maestra continuamente invita a los niños a identificar la cantidad inicial, la cantidad final y el tipo de cambio que deberá realizar agregar o quitar. ¿Cómo hiciste para saber cuántos huevitos le quedan a Luciana?

Luego la maestra repartirá a los niños plumón y papel blanco para que representen mediante dibujos el problema enunciado y expliquen argumentando cuál fue su resultado y conclusión.

**Variantes:** A los niños más grandes se les puede plantear mayores retos después de haber desarrollado lo anterior.

Como soporte concreto se puede utilizar en calidad de préstamo mientras dure el juego; frutas, papas de distinta variedad, canastitas esto permitirá que el juego sea más motivador y vayan conociendo nuestra riqueza en la variedad de papas u otros.

**Objetivos:** Que los niños comprendan y representen las acciones de quitar, separar con material concreto y dibujos, argumentando sus procedimientos y resultados.

### ACTIVIDAD LÚDICA N° 3

#### **Título: ANDO PESCANDO**

##### **Materiales:**

Siluetas de cartón con forma de peces con un clip en la boca

Un trozo de imán amarrado en la punta de un paliglobo. (A manera de caña de pescar)

**Capacidad:** resuelve problemas de forma, movimiento y localización

##### **Procedimiento:**

Se puede jugar hasta con 4 jugadores. Se reparte a cada uno la caña de pescar. Y se

invita a los niños a que pesquen y asocien las cantidades con

Piedritas luego con plumón representan gráficamente sus resultados; las reglas para el turno pueden ser a elección de los niños, la maestra continuamente invita a los niños a identificar las cantidades para que los asocien.

##### **Variante:**

Luego de pescar pueden agruparlo por tamaño, por forma.

Otro; colocar un grupo al lado del otro para comparar cantidades y encontrar los que tiene la misma cantidad.

Pueden plantear los PAEV de cambio 1 y 2 ejemplo: Luis tiene en su canasta 5 pescados luego pesca 6 más ¿Cuántos pescados tiene en total?

A los niños más grandes se les puede plantear mayores desafíos después de haber desarrollado lo anterior.

##### **Objetivos:**

Con este juego, desarrollamos la capacidad comunica y representa ideas matemáticas, desarrolla el conteo, debido a que va a expresar la cantidad, a identificar y representar con piedritas lo que corresponde.

## ACTIVIDAD LÚDICA N° 4

### Título: “PROBLEMITAS EN EL RESTAURANTE”

**Materiales:** Ambientar un restaurante, retablo calculador. Juguetes de alimentos variados, fichas de color rojo y azul de cartulina, letrero de cartulina con dibujos y precios.

---

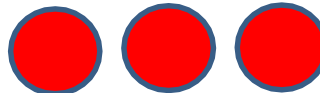
#### MENÚ 1



#### MENÚ 2



#### MENÚ 3



**Capacidad:** resuelve problemas de cantidad

#### Procedimiento:

- ☐ Eligen, 1 mozo, 1 cajero.
- ☐ Forman grupos (4 Comensales) y se ubican en cada mesa esperando ser atendidos.
- ☐ En una hoja cada uno hace su lista de pedido, lo harán dibujando según el menú deseado.
- ☐ Luego se acercarán al banco para obtener la cantidad de fichas y el color que necesitan para pagar.
- ☐ Asimismo la maestra explica que primero van a jugar a comprar 2 platos de comida y pueden elegir los que más le gusta, cada niño registra dibujando la hipótesis de cuantas fichas necesita para pagar.

Luego la maestra en voz alta pide que planteen ¿Cuántas fichas necesitaron para pagar? , Seguidamente invita para que los niños lo ejecuten en el retablo, colocando en los casilleros los materiales que han elegido libremente para representar según la

Cantidad que indica. La maestra continuamente invita a los niños a identificar la cantidad inicial, la cantidad final y el tipo de cambio que deberá realizar agregar o quitar. ¿Cómo hiciste para saber cuántas fichas necesitas para pagar?

Luego los niños representan mediante dibujos, la solución del problema.

Explican, verbalizando como solucionaron el problema y llegan a conclusiones contrastando con su hipótesis planteada.

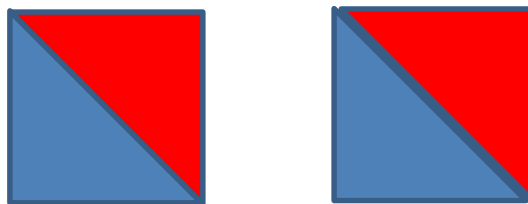
**Objetivos:** Construcción del significado y uso de las operaciones aditivas en situaciones problemáticas. Referidos a agregar.

Diseñen planes diferentes de solución y ejecuten aplicando estrategias de ensayo y error, conteo defendiendo sus argumentos y refute otro en base a sus conclusiones.

## ACTIVIDAD N° 5

### Título: “Somos albañiles creativos”

**Materiales:** Mosaicos de madera o cartón de 5cm.



#### **Procedimiento:**

- ☐ En orden salimos al patio.
- ☐ Formamos 2 equipos de trabajo, se les entrega un juego de mosaicos para que jueguen libremente explorando comparando, ordenando, agrupando, verbalizando por espacio de cinco minutos.
- ☐ La profesora plantea el siguiente juego: Somos albañiles y cada equipo debe formar una alfombra diferente al del otro equipo con los mosaicos que se les hará entrega. Eligen un representante para que explique los criterios realizados en la formación de la alfombra y en qué se diferencian.
- ☐ Luego se plantea la siguiente situación problemática:
- ☐ Si tengo 6 mosaicos , luego la profesora Mariela me entrega 6 mosaicos más  
¿Cuántos mosaicos tengo en total para hacer la alfombra?  
¿Cuántas figuras diferentes puedo formar?
- ☐ Realizan un plan y lo registran en una hoja mediante dibujos, para luego ser contrastado con sus resultados.
- ☐ Ejecutan el plan : Trabajan cooperativamente y experimentan según lo planteado, resolviendo el problema.
- ☐ Exhiben sus resultados empleando la técnica del museo.
- ☐ La maestra continuamente invita a los niños a identificar la cantidad inicial, la cantidad final y el tipo de cambio que deberá realizar agregar o quitar.  
¿Cómo hiciste para saber cuántos mosaicos tienes en total?
- ☐ Luego mediante dibujos representan sus resultados.

Eligen un representante y explica lo realizado ¿Sus resultados son igual que sus hipótesis, por qué? ¿Cuántas figuras diferentes formaron? ¿Cómo lo hicieron? ¿Les resulto fácil encontrar el resultado? ¿Qué fue lo primero que hicieron? ¿De qué otra forma lo podemos hacer?

#### **Variantes**

.Se puede poner una música u otro indicativo para el tiempo.

.Se puede dejar a los niños elegir las reglas de tiempo.

.Se puede utilizar cajitas de fósforo

como mosaicos. Para trabajar

situaciones de cambio 2

Se seguirá la misma secuencia con la consigna de separar una cantidad de fichas.

**Capacidad:** resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

#### **Objetivos:**

Con esta actividad se logra desarrollar que los niños elaboren estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.

Usa estrategias de ensayo y error, el conteo que implican acciones de agregar



## ACTIVIDAD LÚDICA N° 6

### **Título: “La veterinaria milagrosa”**

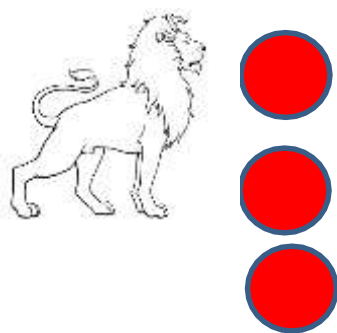
#### **Materiales:**

Ambientar una veterinaria con Juguetes de animales variados. Fichas de color rojo y azul.  
Letrero con los precios por curación.

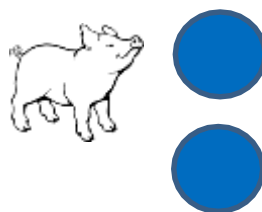
**Capacidad:** resuelve problemas de cantidad

---

#### ANIMALES SALVAJES



#### ANIMALES DOMÉSTICOS



#### **Procedimiento:**

- ☐ La maestra inicia diciendo: en el bosque ha sucedido algo sumamente preocupante todos los animales están muy enfermos y todo esto por beber agua contaminada. Pero nosotros estamos para salvarlos.
- ☐ Formamos grupos de 4 y cada participante del equipo elige libremente 2 animalitos para salvarlos llevándolo a la veterinaria. Situación problemática: Si llevo 2 animales domésticos primero y luego llevo 1 animalito doméstico más ¿Cuántas fichas necesito para pagar en total?
- ☐ La maestra en todo momento los invita a observar y escuchar la situación planteada, identificando los datos que hay , tipo de cambio que piden y plantean la forma de solucionarlo mediante dibujos, que luego podrán contrastar con los resultados.

- En forma ordenada van a la veterinaria y pagan con fichas, mencionando el nombre, tipo de animal y la dolencia que sufre su animalito y ¿Cuánto pagó por la curación? .
- Individualmente los niños grafican lo realizado. Y explican sus resultados, verbalizando ¿Cómo hicieron para saber cuántas fichas necesitaron? ¿Si tenían una sola ficha agregaron o quitaron más?  
¿Todos tienen el mismo resultado, por qué? ¿De qué otra forma podemos encontrar el resultado? ¿El resultado es igual a lo que habían dicho al inicio, por qué?

### **Variantes**

A los niños más grandes se les puede plantear mayores retos después de haber realizado lo anterior por ejemplo pueden realizarlo con más animales, o plantearle que encuentre otra forma de encontrar los resultados.

### **Objetivo:**

Representan creativamente con material concreto y grafico la solución del problema y refutan según sus conclusiones.

## ACTIVIDAD LÚDICA N° 7

### Título: “Las gallinita renegona”

#### Materiales:

- ☐ Mascaras de gallinas.
- ☐ Nidos hechos con cajas de cartón.
- ☐ Canasta, huevos de plástico.
- ☐ Pizarra o papelógrafo, plumones.

**Capacidad:** resuelve problemas de cantidad

#### Procedimiento:

- ☐ En el patio, la maestra inicia diciendo así: En la granja de don Pascual hay muchas gallinas renegonas.
- ☐ Todos los niños y niñas caminan por diferentes lugares realizando diversos movimientos, al compás de la canción: La gallina turuleca.
- ☐ Cuando para la música los niños y niñas se organizarán en dos equipos, equipo A: (granja de las gallinas), equipo B: (gallinas).
- ☐ Luego de formado los grupos, los que son gallinas se visten con el disfraz de gallina y los que son la granja se toman de las manos formando un cerco humano.
- ☐ Cuando la maestra inicie diciendo:  
A la granja de don Pascual han llegado las gallinas a poner huevos, las gallinas ingresarán de dos en dos y se posan cada una en un nido y ponen 10 huevos las gallinas están contentas por tener tantos huevos .
- ☐ En eso llega don Pascual alegre y silbando lleva en una mano la canasta y comienza a recoger huevos de un nido y se los lleva en la canasta.
- ☐ La gallinita muy enojada ve su nido y grita ¡Yo tenía 10 huevos ¡ ahora me quedan solo 4 ¿Cuántos huevos se habrá llevado don Pascual? ¿Quién me lo podrá decir?
- ☐ Los niños escuchan la situación problemática, identificando los datos que hay, los datos que piden y plantean la forma de solucionarlo.
- ☐ Realizan predicciones a cerca de la resolución del problema.

La profesora registra en la pizarra los planteamientos de las niñas para luego contrastar con los resultados.

Niños	Predicciones

En equipos se les entrega huevos de plástico para que representen sus estrategias de solución y comprueban si resultó según sus planteamientos. La maestra monitorea los equipos e o con atención los argumentos de los niños y niñas.

- En forma individual representan con dibujos la solución del problema de la gallinita, y responden empleando el lenguaje matemático ¿Si la gallina tenía 10 huevos y solo le quedaron 4 entonces cuántos huevos se llevó don Pascual?  
¿Qué hiciste para saberlo? ¿Don Pascual agregó o quito los huevos?  
¿De qué otra forma lo podemos resolver? ¿Cómo se han sentido al realizar la actividad?

**Objetivo:** Resuelve situaciones problemáticas que implican emplear diversas estrategias de solución.

Menciona los procedimientos usados al resolver problemas que implican acciones de quitar (separar).

## ANEXO 1

### GUÍA DE OBSERVACIÓN A LOS NIÑOS Y NIÑAS DE EDUCACIÓN INICIAL

**OBJETIVO:** Conocer el desarrollo de la creatividad en la resolución de problemas matemáticos referidos a agregar y quitar a través de actividades lúdicas en los niños de 5 años del nivel inicial

NOMBRE DEL  
NIÑO(A):\_

EDAD:\_\_\_\_\_SECCIÓN: \_\_\_\_\_

DIMENSIONES	INDICADORES	VALORACIÓN		
		Alto	Medio	Bajo
MOTIVACIÓN	1.- Manifiesta, interés y entusiasmo al participar en actividades lúdicas para la resolución de problemas.  2.- Participa con satisfacción desde el inicio hasta terminar su actividad.  3.- Expresa agrado y responsabilidad al realizar actividades matemáticas mediante los juegos en equipo.			
IMAGINACIÓN	1.- Muestra curiosidad por aprender diversas formas de resolución de problemas.  2. Demuestra ingenio y capacidad en la resolución de pequeños problemas.  3. Representa en sus juegos acontecimientos de la vida cotidiana.			

ORIGINALIDAD	<p>1.- Muestra ideas propias y originales con respecto a la de sus compañeros durante la actividad de resolución de problemas .</p> <p>2. Demuestra originalidad en la expresión de sus ideas a través de las actividades lúdicas.</p> <p>3. Utiliza y valora el juego de contextos reales, como acciones concretas para la resolución de problemas.</p>			
INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA	<p>1.- Emplea diversos materiales por iniciativa propia.</p> <p>2.- Se identifica con la realización de actividades lúdicas para la resolución de problemas mostrando seguridad para hacerlo.</p> <p>3.- Demuestra interés por realizar su trabajo de acuerdo a sus ideas.</p>			

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PRE TEST Y POSTEST

<b>HABILIDADES CIENTÍFICAS</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Realiza experiencias con objetos sencillos.			
Explica con sus Palabras las experiencias vividas en grupo.			
Utiliza diversos materiales para realizar experimentos.			
Realiza los pasos para llevar a cabo el experimento.			
Escucha con atención la fundamentación con base científica			
Establece relación de los resultados del experimento con su vida			
Usa de forma responsable los materiales e instrumentos			
Explora los materiales para uso en la práctica.			
Contrasta resultados de las hipótesis planteadas.			
Explica con sus propias palabras el experimento observado.			

## ESCALA DE CALIFICACIÓN

<b>ESCALA LITERAL</b>	<b>NIVEL O ESCALA VALORATIVA</b>
<b>A</b>	<b>ALTO</b>
<b>B</b>	<b>MEDIO</b>
<b>C</b>	<b>BAJO</b>



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Maria Melendez Y Rosa Moran Maria Melendez Y Rosa Moran  
Título del ejercicio: CDI  
Título de la entrega: Aplicación de un programa de estrategias lúdicas para mejo...  
Nombre del archivo: TESIS-MARIA\_MELENDEZ\_Y\_ROSA\_MORAN.pdf  
Tamaño del archivo: 1.88M  
Total páginas: 106  
Total de palabras: 24,778  
Total de caracteres: 137,319  
Fecha de entrega: 06-feb.-2023 08:43p. m. (UTC+0530)  
Identificador de la entre... 2007662358

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y  
EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION



TESIS

Aplicación de un programa de estrategias lúdicas para mejorar el  
aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.J N° 203 Pasitos De  
Jesús – Lambayeque.

Presentada para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación  
Especialidad Educación Inicial.

AUTORA: Rosa Paula Moran Santisteban

Maria Felicitu Melendez Gálvez

ASESORA: Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez

LAMBAYEQUE - 2023



ROSA ELENA SÁNCHEZ RAMÍREZ  
ASESORA



# Aplicación de un programa de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús - Lambayeque.

## INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJO DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

it.scribd.com

Fuente de Internet

3%

2

submitted to universidad san Ignacio de Loyola

Trabajo del estudiante

3%

3

losjuegoscomodesarrolloinfantil.blogspot.com

Fuente de Internet

2%

4

fdocuments.ec

Fuente de Internet

2%

5

www.ensayostube.com

Fuente de Internet

1%

6

submitted to universidad de Costa rica

Trabajo del estudiante

1%

7

submitted to universidad Alas Peruanas

Trabajo del estudiante

<1%

conrado.ucf.edu.cu

Fuente de Internet

<1%

  
Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesora

9	<a href="http://bdigital.uniquindio.edu.co">bdigital.uniquindio.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="http://docplayer.it">docplayer.it</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://uacjie.blogspot.com">uacjie.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://felipe-silval.blogspot.com">felipe-silval.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://www.bebemundo.com">www.bebemundo.com</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://repositorio.upeu.edu.pe">repositorio.upeu.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://dehesa.unex.es">dehesa.unex.es</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://repositorio.usil.edu.pe">repositorio.usil.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://elhombreperuano.blogspot.com">elhombreperuano.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://www.etrend.info">www.etrend.info</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://mail.ues.edu.sv">mail.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	<1 %
	<div>  <a href="http://dspace.esPOCH.edu.ec">dspace.esPOCH.edu.ec</a> Fuente de Internet </div> <div>   Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez Asesora </div>	<1 %

21	<a href="http://www.fdapamalaga.org">www.fdapamalaga.org</a> Fuente de Internet	<1 %
22	submitted to universidad Nacional de Educación a Distancia Trabajo del estudiante	<1 %
23	<a href="http://www.goconqr.com">www.goconqr.com</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="http://reneyeperez.blogspot.com">reneyeperez.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://profeduardojavierangelpugainvestiga.blogspot.com">profeduardojavierangelpugainvestiga.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
26	submitted to universidad Pontificia Bolivariana Trabajo del estudiante	<1 %
27	<a href="http://www.uv.mx">www.uv.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="http://luzj96.blogspot.com">luzj96.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
29	submitted to universidad de Córdoba Trabajo del estudiante	<1 %
30	<a href="http://repositorio.autonomadeica.edu.pe">repositorio.autonomadeica.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
31	<a href="http://dspace.uevora.pt">dspace.uevora.pt</a> Fuente de Internet	<1 %

  
 Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
 Asesora

32	<a href="http://intervpsic.blogspot.com">intervpsic.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
33	<a href="http://servidor-opsu.tach.ula.ve">servidor-opsu.tach.ula.ve</a> Fuente de Internet	<1 %
34	<a href="http://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
35	<a href="http://orientacioneducativa1.alianzasuperior.com">orientacioneducativa1.alianzasuperior.com</a> Fuente de Internet	<1 %
36	<a href="http://cienciabierta.utp.edu.co">cienciabierta.utp.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
37	(António José Guedes, Carla serrão, Fernando Diogo, Maria José Araújo, Paulo Delgado, sofia Veiga, sílvia barros and Teresa martins). "Pedagogia / educação social: teorias práticas: espaços de investigação, formação e ação", Repositório Aberto da universidade do Porto, 2014. Publicación	<1 %
38	<a href="http://metodologiaycontenidoprimeroprimeria.blogspot.com">metodologiaycontenidoprimeroprimeria.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
39	submitted to universidad catolica de Avila Trabajo del estudiante	<1 %
40	<a href="http://estefanyasuarez18.wixsite.com">estefanyasuarez18.wixsite.com</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="http://revistas.ecci.edu.co">revistas.ecci.edu.co</a>	

Fuente de Internet

<1 %

42

[www.pinterest.it](http://www.pinterest.it)

Fuente de Internet

<1 %

43

[creciendoysirviendo.wordpress.com](http://creciendoysirviendo.wordpress.com)

Fuente de Internet

<1 %

44

[europub.co.uk](http://europub.co.uk)

Fuente de Internet

<1 %

45

[felipe1pe.blogspot.es](http://felipe1pe.blogspot.es)

Fuente de Internet

<1 %

46

[galeon.com](http://galeon.com)

Fuente de Internet

<1 %

47

[patents.google.com](http://patents.google.com)

Fuente de Internet

<1 %

48

[repositorio.ipcb.pt](http://repositorio.ipcb.pt)

Fuente de Internet

<1 %

49

[rosariorivera4.blogspot.com](http://rosariorivera4.blogspot.com)

Fuente de Internet

<1 %

50

[www.institucional.mendoza.edu.ar](http://www.institucional.mendoza.edu.ar)

Fuente de Internet

<1 %

51

[www.maestras.com](http://www.maestras.com)

Fuente de Internet

<1 %

  
Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesora

52

[dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com](http://dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com)

Fuente de Internet

< %

53	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
54	<a href="http://abc.gov.ar">abc.gov.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
55	<a href="http://www.educa.rcanaria.es">www.educa.rcanaria.es</a> Fuente de Internet	<1 %
56	submitted to universidad catolica cardenal Raul Silva Henriquez Trabajo del estudiante	<1 %
57	submitted to university college London Trabajo del estudiante	<1 %
58	<a href="http://paobriz.blogspot.com">paobriz.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
59	<a href="http://repositorio.ual.edu.pe">repositorio.ual.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
60	submitted to Instituto superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1 %
61	submitted to EP NBS S.A.C. Trabajo del estudiante	<1 %
62	submitted to urjc Trabajo del estudiante	<1 %
63	<a href="http://www.cde.ca.gov">www.cde.ca.gov</a> Fuente de Internet	<1 %

  
 Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
 Asesora

64	<a href="http://repositorio.autonoma.edu.pe">repositorio.autonoma.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
65	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
66	<a href="http://www.journal.nu.ac.th">www.journal.nu.ac.th</a> Fuente de Internet	<1 %
67	<a href="http://www.naya.com.ar">www.naya.com.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
68	<a href="http://repositorio.ucss.edu.pe">repositorio.ucss.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
69	<a href="http://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
70	<a href="http://revistadigital.uce.edu.ec">revistadigital.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
71	<a href="http://revistas.usil.edu.pe">revistas.usil.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
72	<a href="http://ued.uniandes.edu.co">ued.uniandes.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
73	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1 %
74	<a href="http://www.uoc.edu">www.uoc.edu</a> Fuente de Internet	<1 %
75	Marta romero-Ariza, Antonio Quesada, Ana- maría Abril, Cristina cobo. " changing	<1 %

teachers' self-efficacy, beliefs and practices through STEAM teacher professional development ( ) ", Journal for the study of Education and Development, 2021


Publicación

- 
- 76 repository.unad.edu.co <1 %  
Fuente de Internet
- 
- 77 www.aeo-uami.org <1 %  
Fuente de Internet
- 
- 78 www.banrep.gov.co <1 %  
Fuente de Internet
- 
- 79 www.ccadip.com <1 %  
Fuente de Internet
- 
- 80 www.terranet.com <1 %  
Fuente de Internet
- 
- 81 www.unfpa.org <1 %  
Fuente de Internet
- 
- 82 "The Education systems of the Americas", Springer science and Business Media LLC, 2021 <1 %  
Publicación
- 
- 83 Indira Gómez-Arteta, Cesar Gonzalo Vera-Vasquez, Jorge Mamani-Calcina, Héctor Cardona-Reyes, Klinge Orlando Villalba-condori. "WhatsApp as a university Tutoring Resource", sustainability, 2022 <1 %

  
Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesora



84	<a href="http://actualidadmedica.es">actualidadmedica.es</a> Fuente de Internet	<1 %
85	<a href="http://baixardoc.com">baixardoc.com</a> Fuente de Internet	<1 %
86	<a href="http://bibliometria.ucm.es">bibliometria.ucm.es</a> Fuente de Internet	<1 %
87	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Fuente de Internet	<1 %
88	<a href="http://intra.uigv.edu.pe">intra.uigv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
89	<a href="http://rdw.rowan.edu">rdw.rowan.edu</a> Fuente de Internet	<1 %
90	<a href="http://repositorio.pucp.edu.pe">repositorio.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
91	<a href="http://repositorio.tec.mx">repositorio.tec.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
92	<a href="http://revistas.ufps.edu.co">revistas.ufps.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
93	<a href="http://tesis.ucsm.edu.pe">tesis.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
94	<a href="#">submitted to unasam</a> Trabajo del estudiante	<1 %
95	<a href="http://www.diariodelaltoaragon.es">www.diariodelaltoaragon.es</a>	

  
Dra. Rosa Elena Sánchez Ramírez  
Asesora

<1%

96 Ángel Ansina. "Comprender y usar las matemáticas: cambios curriculares, desafíos docentes y oportunidades sociales", Realidad y Reflexión, 2021

Publicación

<1%

97 dsbog2016.wixsite.com

Fuente de Internet

<1%

98 eresmama.com

Fuente de Internet

<1%

99 martysabi.blogspot.com

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 2 words

Excluir bibliografía

Activo



ROSA ELENA SANCHEZ RAMIREZ  
ASESORA

## **CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD**

Yo, **ROSA ELENA SANCHEZ RAMIREZ**, usuario revisor del documento titulado:  
Aplicación de un programa de estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 203 Pasitos De Jesús – Lambayeque.

**Cuyas autoras son,** Rosa Paula Moran Santisteban Identificada con documento de identidad 16738771

y María Felicita Meléndez Gálvez identificada con documento de identidad 16781867

declaramos que; evaluación realizada por el programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud de 20

% verificable en el Resumen de Reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 16 de Febrero del 2023



-----  
**ROSA ELENA SANCHEZ RAMIREZ**

**DNI: 16490896**

**ASESORA**

Se adjunta:

\*Resumen del Reporte automatizado de similitudes

\*Recibo Digital