



**UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"**

**ESCUELA DE POST – GRADO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.  
MENCIÓN: TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN  
E INFORMÁTICA EDUCATIVA.**

**“ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE USANDO VIDEO  
JUEGOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
ARITMÉTICOS EN 3º “B”. INSTITUCION EDUCATIVA  
Nº 10924. JOSÉ LEONARDO ORTIZ – CHICLAYO”.**

## **TESIS**

Presentada para obtener el Grado Académico de  
Maestro en Ciencias de la Educación con mención  
en Tecnología de la Información e Informática  
Educativa.

### **AUTORAS:**

**Br. Gissela Anita Niño Quintana**

**Br. Victoria Herlinda Díaz**

**Vásquez**

**ASESOR: MSc. Isidoro Benites Morales**

**LAMBAYEQUE - PERÚ – 2016.**

**“ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE USANDO VIDEO JUEGOS PARA LA  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS EN 3º “B”. INSTITUCION  
EDUCATIVA N° 10924. JOSÉ LEONARDO ORTIZ – CHICLAYO”.**

---

**Br. Gissela Anita Niño Quintana      Br. Victoria Herlinda Díaz**

**Vásquez**

**Autoras**

---

**MSc. Isidoro Benites Morales  
ASESOR**

**TESIS PRESENTADA A LA ESCUELA DE POST GRADO DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO PARA OBTENER  
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA  
INFORMACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVA.**

**APROBADO POR:**

---

**Presidente del Jurado  
Dra. Yvonne Sebastiani Elías**

---

**Secretario del Jurado  
M.Sc. Evert Fernández Vásquez**

---

**Vocal del Jurado  
M.Sc. Bertha Beatriz Peña Pérez**

# **DEDICATORIA**

A Dios por estar siempre conmigo guiarme por el difícil itinerario de la vida y nunca desampararme.

A mis padres Rosario y César, que me dieron la vida y me enseñaron a caminar por ella.

Victoria

A Dios por darme la fuerza que necesito y brindarme las oportunidades para crecer profesionalmente, porque sin él nada hubiera sido posible.

A mis hijos Jean Pierre, Yéssica Brigith y Angie Maricielo, porque son mi gran motivación para esforzarme y seguir siempre adelante, a pesar de los obstáculos que se me presenten, por ellos y para ellos.

Gissela

# **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios, Padre Santísimo por darnos la vida, la inteligencia y la sabiduría, por iluminar nuestros caminos, fortalecer nuestras almas y poder así cumplir nuestras metas.

A nuestra familia por el apoyo incondicional que nos brindan y la motivación que nos conduce a lograr siempre nuestros sueños.

Gracias a nuestro asesor Isidoro Benites Morales, porque sin su dirección esta Tesis no se hubiera concluido, por compartir con nosotros temas de investigación, por sus consejos y sugerencias que nos permitirá obtener buenos resultados, aportando de este modo al mejoramiento de la educación.

LAS AUTORAS.

## INDICE.

RESUMEN .....	10
ABSTRACT .....	11
INTRODUCCION. ....	12
CAPÍTULO I .....	19
<b>ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA SOCIO ECONÓMICA Y EDUCATIVA DE LAMBAYEQUE. ....</b>	<b>19</b>
<b>1.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE.....</b>	<b>19</b>
1.1.1. Ubicación y evolución histórica de la Región Lambayeque... 20	
1.1.2. Situación socio económica de la Región Lambayeque..... 22	
1.1.3. La educación en la Región Lambayeque..... 25	
<b>1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 10924 UPIS ARTESANOS INDEPENDIENTES DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ.....</b>	<b>36</b>
1.2.1. ACERCA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 10924. .... 36	
1.2.2. Problemática en la Institución Educativa N° 10924..... 36	
1.2.3. Principales manifestaciones del problema de la investigación. 42	
<b>1.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. ....</b>	<b>47</b>
1.3.1. El enunciado del problema de la investigación..... 47	
1.3.2. Tipo de investigación..... 47	
1.3.3. Diseño de Investigación: Investigación Acción: ..... 48	
1.3.4. Población Muestral:..... 49	
CAPITULO II. ....	51
<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>51</b>
<b>2.1. FUNDAMENTOS EPISTÉMICOS DE LA ESTRATEGIA. ....</b>	<b>51</b>
2. 1.1. La estrategia didáctica como un sistema complejo..... 51	
2. 1.2. La estrategia didáctica como un proceso complejo. .... 52	

2.2.	LOS APORTES DE VYGOTSKY.....	54
2.3.	FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS PARA EL USO DE ESTRATEGIAS DE CAPACITACIÓN DOCENTE PARA EL USO DE LAS TIC – VIDEO- EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. ....	59
2.3.1.	Las estrategias didácticas en el aprendizaje como una construcción socio cultural. ....	59
2.3.2.	Las estrategias didácticas y el conectivismo.....	61
2.4.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS.	65
2.4.1.	Fundamentos pedagógicos para el uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje. ....	65
2.4.2.	Estrategias y tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje. ....	67
2.4.3.	El aprendizaje socio cultural fundamento pedagógico para el uso de las tecnologías de la información. ....	69
2.5.	Método de Polya.....	84
2.5.1.	El Método de Cuatro Pasos de Pólya.....	85
CAPITULO III. ....		83
LA PROPUESTA DE ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE USANDO VIDEO JUEGOS PARA RESOLVER PROBLEMAS ARITMÉTICOS.....		83
3.1.	LA PROPUESTA DE ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE CON VIDEO JUEGOS. ....	83
3.1.1.	Concepción teórica de la propuesta.....	87
3.1.2.	Descripción de la propuesta. ....	92
3.1.3.	Componentes de la propuesta.....	99
3.2.	EL MODELADO DE LA PROPUESTA. ....	108
3.2.1.	Representación gráfica del modelo teórico de la propuesta.	109
3.2.2.	Representación gráfica del modelo operativo de la propuesta.	109

3.3. LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA. ....	110
3.4. LOS RESULTADOS DEL USO DEL MODELO.....	111
CONCLUSIONES. ....	115
RECOMENDACIONES .....	116
BIBLIOGRAFÍA. ....	117
ANEXOS.....	119
ANEXO N° 1: Guía de Observación; Uso de los aportes de Pólya para la resolución de problemas matemáticos.....	120
ANEXO N° 2.....	121
ANEXO N° 3;Error! Marcador no definido.....	141

## RESUMEN

En el nuevo paradigma educativo es necesario “aprender a aprender”, puesto que la formación no se ciñe a un espacio y tiempo determinado, sino que exige mantener cierta capacidad de aprendizaje a lo largo de toda la vida. El uso continuo y eficaz de la tecnología en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje, permite a los estudiantes, adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el uso de las TIC. Dentro del conjunto de problemas que enfrenta la educación peruana y que se expresa con mayor agudeza en las zonas urbanas marginales, se encuentran los relacionados con la comprensión lectora y la solución de problemas matemáticos. Desarrollar las capacidades para la solución de problemas de aritmética se relaciona con el tipo de estrategias didácticas que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se propone reemplazar las estrategias tradicionales por otras que se fundamentan en las teorías de la complejidad, del constructivismo socio cultural, de los aportes de Vygotsky, de los aportes de Pólya y las orientaciones que el Ministerio de Educación establece para el Área de Matemática. Con la aplicación de las estrategias se busca mejorar las experiencias de trabajo colaborativo, proceso de reflexión sobre la capacidad comprensión y aplicación de la tecnología para resolver problemas aritméticos y logrando un estudiante constructor de su propio aprendizaje, con un perfil participativo, crítico, reflexivo y colaborativo. En ésta investigación el paradigma predominante es el cualitativo. El diseño de la investigación es la investigación acción. Con el presente trabajo se contribuyó a la mejora en la resolución de problemas aritméticos aprovechando las posibilidades que brinda el uso del video en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Palabras clave:** Estrategia de aprendizaje, resolución de problemas aritméticos, tecnologías de la información, video juegos.

## ABSTRACT

In the new educational paradigm it is necessary to "learn to learn", since the training does not stick to a specific space and time, but requires maintaining a certain capacity for learning throughout life. The continuous and effective use of technology in the Teaching - Learning Process allows students to acquire the necessary skills to become proficient in the use of ICT. Within the set of problems facing Peruvian education and that is expressed most acutely in marginal urban areas, are those related to reading comprehension and solving mathematical problems. Developing skills for solving arithmetic problems is related to the type of teaching strategies used by teachers in the teaching-learning process. It is proposed to replace traditional strategies with others that are based on the complexity theories, socio-cultural constructivism, Vygotsky's contributions, Pólya's contributions and the guidelines established by the Ministry of Education for the Mathematics Area. With the application of the strategies we seek to improve the experiences of collaborative work, reflection process on the ability to understand and apply technology to solve arithmetic problems and achieving a student building their own learning, with a participatory, critical, reflective and collaborative In this research the predominant paradigm is the qualitative one. The design of the research is action research. With this work, we contributed to the improvement in solving arithmetic problems taking advantage of the possibilities offered by the use of video in the teaching-learning process.

**Keywords:** Learning strategy, solving arithmetic problems, information technologies, and video juegos.

## INTRODUCCION.

El siglo XXI nos impone nuevas oportunidades y grandes desafíos debido a la presencia generalizada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en todas las esferas de la vida. En este sentido el impacto de los desarrollos tecnológicos en todos los ámbitos de la vida y en particular en la educación, al vincularse éstos con los procesos de enseñanza y de aprendizaje, están transformando no sólo la práctica pedagógica, sino también la forma en la que aprenden los estudiantes. Frente a la educación presencial existen alternativas basadas en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), que no solo ofrecen la oportunidad de romper las barreras de tiempo y del espacio que manifiesta la educación presencial, sino, también, la posibilidad de adquirir habilidades para asegurar un aprendizaje continuo y para toda la vida.

La integración de las TIC a los procesos formativos plantea retos en la estructura y funcionamiento de las Instituciones Educativas. Se requiere de nuevas infraestructuras en las que se garantice el uso de equipos tecnológicos como las computadoras, las pizarras inteligentes, el retroproyector, etc.

Por ello, es necesario que en este nuevo escenario de profundos cambios se hagan reajustes a los proyectos curriculares orientados hacia estudiantes con diversas necesidades y variados estilos y ritmos de aprendizaje. Es así como se plantea el uso de la estrategia de aprendizaje que usando el video, se contribuya a desarrollar capacidades para la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3° "B" de la Institución Educativa N° 10924 del distrito de José Leonardo Ortiz.

En nuestro medio la mayoría de docentes continúan aplicando estrategias de enseñanza-aprendizaje tradicionales sin buscar un soporte tecnológico en las TICs que motive a los estudiantes a reforzar lo aprendido en clase de manera colaborativa e interactiva; sólo se utilizan materiales como pizarra,

tiza, mota y papelotes, los cuales resultan hasta cierto punto aburridos y faltos de creatividad, más aun cuando estamos en pleno auge de internet y las tecnologías de la información. Ello repercute indudablemente en el rendimiento escolar del alumnado, puesto que no se buscan formas novedosas de llegar a ellos.

Específicamente en la Institución Educativa N° 10924 del distrito de José Leonardo Ortiz, el mayor porcentaje de docentes realizan sus clases de manera tradicional sin buscar estrategias innovadoras que despierten el interés de los estudiantes por seguir complementando sus aprendizajes fuera de las aulas; Hay un pequeño grupo que realiza esfuerzos por integrar el uso de las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje. También se aprecia que existe, en los profesores, cierta renuencia al uso de las tecnologías de la información como herramienta pedagógica, debido en algunos casos a la falta de capacitación y otras por resistencia al cambio.

El problema de investigación se enunció buscando responder a la interrogante ¿De qué manera el uso de estrategias de aprendizaje usando video juegos contribuye a desarrollar capacidades en resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3° “B” de primaria?

Como respuesta a esta pregunta se propuso la hipótesis afirmando que si se aplican **estrategias de aprendizaje** usando video juegos, fundamentadas en las teorías de la complejidad, del aprendizaje socio cultural, el aprendizaje significativo, el conectivismo, resolución de problemas del método heurístico, entonces es posible contribuir al **desarrollo de capacidades en resolución de problemas aritméticos** en los estudiantes del 3° “B” de primaria en la Institución Educativa N° 10924 del Distrito de José Leonardo Ortiz, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque.

Aplicar estrategias de aprendizaje usando video juegos para desarrollar capacidades en resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del

3° “B” de primaria en la Institución Educativa N° 10924 del Distrito de José Leonardo Ortiz, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque.

### **Objetivo específicos.**

- Diagnosticar el uso de las estrategias y el desarrollo de capacidades de resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3° “B” de primaria en la Institución Educativa N° 10924 del distrito de José Leonardo Ortiz en Chiclayo.
- Diseñar estrategias de aprendizaje apoyadas con video juegos educativos para desarrollar habilidades en la resolución de problemas aritméticos, de los estudiantes del 3° “B” de la I.E N°10924.
- Monitorear la aplicación de las estrategias de aprendizaje usando video juegos en el desarrollo de capacidades para resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3° “B” de la I.E N°10924.

El uso de las tecnologías de la información requiere de una adecuada fundamentación teórica y de metodologías modernas y lo que se aprecia es el trabajo educativo se realiza sin la adecuada fundamentación teórica y también se aprecia que los docentes desconocen los fundamentos para utilizar las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje. En la investigación se han utilizado la teoría de la complejidad, basados, en el aporte de Morín, las teorías del campo pedagógico en las se toman en cuenta los aportes de Vygotsky, de Ausubel; los aporte de Pólya y de otros autores.

Durante la ejecución de la investigación se han cumplido con un conjunto de tareas, las mismas que se pueden resumir en:

- a) Tareas facta perceptibles, en las que se han diseñado y aplicado los instrumentos para el recojo de los datos, reuniones de trabajo con las

diferentes personas que han participado en la investigación, se han realizado actividades para sistematización y el procesamiento de los datos obtenidos con la aplicación de encuestas a estudiantes, docentes, con la observación participante, etc.

b) Tareas de construcción teórica, estas tareas implicaron actividades relacionadas con la construcción del componente teórico que sirvió de base para la investigación y para la propuesta de intervención. Se han revisado los aportes de la teoría de sistemas, del pensamiento complejo, del constructivismo socio cultural, del aprendizaje significativo, los aportes de Póyla en relación con la solución de problemas matemáticos, etc.

c) El diseño, el desarrollo de la propuesta de intervención, así como el monitoreo de su aplicación. Para ello se consideró la estructura curricular contenida en el Diseño Curricular Nacional para la educación primaria en el Área de Matemática (razonamiento matemático), la realidad socio cultural de Lambayeque, los fundamentos teóricos, y el uso de recursos informáticos como los videos, las evaluaciones, el uso de computadores, etc.

Además de estas tareas se han utilizado un conjunto de métodos o de itinerarios que condujeron la realización de las tareas para la mejor comprensión de la realidad problemática, del problema de la investigación así como en el diseño y aplicación de la propuesta de intervención. Estos métodos se agruparon en tres tipos:

a) Los métodos empíricos, utilizados para recoger los datos, para el diseño, aplicación y sistematización de la información obtenida con la aplicación de encuestas, para guiar la observación participante, así como para analizar los documentos relacionados con la investigación. Se han aplicado dos Guías de Observación, una antes de la intervención y otra después de la misma.

b) Los métodos teóricos utilizados fueron el análisis, la síntesis, el hipotético deductivo, el histórico lógico. El análisis se utilizó para dividir el problema entendido como un todo, en sus componentes e identificar las relaciones y las interrelaciones que ocurren entre estos componentes, este método ha sido útil para el proceso de operacionalización de variables así como para la construcción de los instrumentos de recojo de los datos. El método de síntesis como proceso inverso al anterior ha sido útil para con los datos obtenidos construir la información necesaria para la mejor comprensión del problema de la investigación. El método hipotético deductivo se ha usado para que a partir de la hipótesis propuesta se deduzcan las posibles consecuencias o influencias. El método histórico lógico se ha utilizado para examinar el posible origen, el desarrollo histórico del problema así como las posibles tendencias que seguirá el mismo.

c) Los métodos estadísticos se han utilizado para la parte cuantitativa. Los datos obtenidos con los instrumentos de investigación se han procesado utilizando las medidas de tendencia central, las frecuencias en la ocurrencia de los hechos, etc.

Como resultado de la investigación se han logrado aportes de orden teórico y de orden práctico. El aporte teórico radica en la contextualización o en el uso de las teorías en la realidad del distrito José Leonardo Ortiz en el que se ubica la Institución Educativa N° 10924. Los eventos socio educativos constituyen procesos complejos en el que intervienen directa o indirectamente un conjunto de factores internos y externos, que le dan la característica de cambio permanente. La enseñanza de la matemática (razonamiento matemático) a partir de las experiencias de vida en la comunidad, buscando resolver problemas cotidianos para que los estudiantes se sientan identificados y desarrollen aprendizajes para la vida.

El aporte práctico lo constituye la estrategia de aprendizaje utilizando videos, la misma que se ejecuta en el desarrollo de las programaciones curriculares y que en el desarrollo de cada sesión de aprendizaje se ha incorporado el

uso de videos como un recurso informático, el mismo que ha contribuido a mejorar los aprendizajes en la solución de problemas aritméticos. Con esta propuesta se ha contribuido a motivar al personal docente y a los estudiantes mostrando las diferencias entre el trabajo docente, usado aplicaciones informática con el adecuado fundamento pedagógico.

El presente Informe está organizado en tres Capítulos:

En el primer capítulo se presenta el análisis de la problemática de la I.E. N° 10924 en el distrito de José Leonardo Ortiz de Chiclayo; aquí se describe la ubicación de esta Institución Educativa, de tal manera que facilite la contextualización del problema de investigación; se explica cómo surge el problema y sus principales características, también se presenta los principales aspectos de la metodología utilizada durante la investigación.

En el segundo capítulo se presenta los fundamentos teóricos, pedagógicos y conceptuales que sirven de sustento a la presente investigación. Se presentan los aspectos esenciales de la epistemología de la complejidad desarrollada por Morín, los aportes de las teorías pedagógicas del constructivismo desarrollado por Vygotsky, los aportes del aprendizaje significativo desarrollado por Ausubel, así como los aportes de Pólya acerca de la solución de problemas matemáticos. También se han considerado aportes relacionados con el uso de las tecnologías de la información en el proceso de enseñanza aprendizaje y el uso del video juego.

En el tercer capítulo se presentan los resultados de la investigación; se hace un análisis e interpretación de los resultados de la aplicación de los diferentes instrumentos de recolección de información. También se presenta la Propuesta en primera instancia como modelo teórico a la solución del problema tratado, la que servirá de sustento para futuras investigaciones en relación al presente problema de investigación.

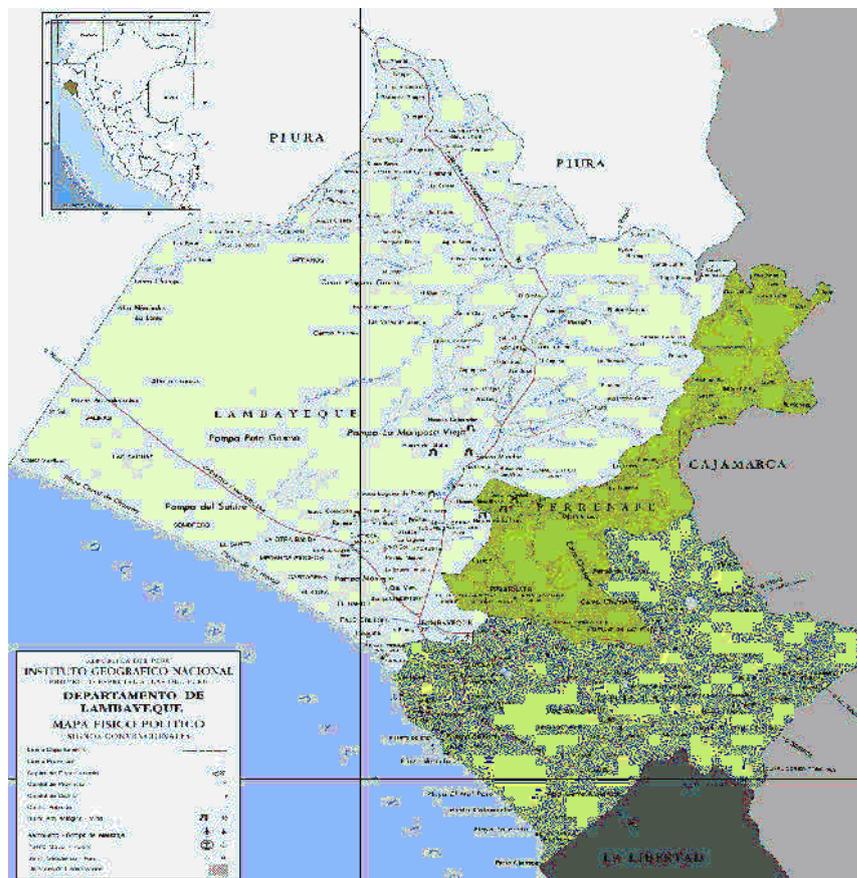
Finalmente se presentan las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía y los anexos correspondientes.

## CAPÍTULO I

### ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA SOCIO ECONÓMICA Y EDUCATIVA DE LAMBAYEQUE.

En este capítulo, en la primera parte, se describe la realidad socio económica del departamento de Lambayeque, luego los aspectos relacionados con la educación y sus principales problemas que enfrenta a nivel regional, luego se presentan la problemática en la Institución Educativa N° 10924 La Aplicación y las manifestaciones del problema relacionado con el uso de estrategias de aprendizaje con videos para que los estudiantes resuelvan problemas aritméticos. En la segunda parte se presenta la metodología empleada en el desarrollo de la investigación.

#### 1.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE.



### **1.1.1. Ubicación y evolución histórica de la Región Lambayeque.**

Lambayeque es un departamento ubicado en la parte norte de la costa peruana, a 765 Kms. de Lima, capital de la república. En el documento Plan Estratégico Regional 2009 – 2015 se indica que” El departamento de Lambayeque está ubicado en la parte septentrional y occidental del territorio peruano, abarcando zonas del litoral, interandinas y de selva. Sus coordenadas geográficas se sitúan entre los paralelos 5° 28' y 7° 10' 27” de latitud sur y los meridianos 79° 53' 48” y 80° 3 7' 24” de longitud oeste; y la altitud va de 4 m.s.n.m. en el distrito de Pimentel a 4,000 m.s.n.m. en el distrito de Inkawasi. Limita por el Norte con el departamento de Piura, por el Este con el departamento de Cajamarca, por el Sur con el departamento de La Libertad y por el Oeste con el Océano Pacífico.

Lambayeque presenta tres tipos de fisiografía: de costa, que comprende la mayor parte del territorio, se caracteriza por extensos desiertos y tablazos vecinos al mar; la de sierra, que comprende los flancos occidentales de la Cordillera de los Andes, de topografía muy accidentada con algunos valles interandinos entre los 2000 y 4000 msnm; y la de selva, que corresponde a una pequeña zona en la cuenca del río Huancabamba, en el distrito de Cañaris”.

Los límites departamentales son:

- ✓ Por el Norte, con el Departamento de Piura,
- ✓ Por el Este, con el Departamento de Cajamarca,
- ✓ Por el Sur, con el Departamento de La Libertad, y
- ✓ Por el Oeste, con el Océano Pacífico.

Este territorio empezó a poblarse aproximadamente, hace alrededor de diez mil años. Así lo demuestran las evidencias culturales de los antiguos pobladores de esta región y que se fundamentan con los descubrimientos del poblador paleolítico de Morro Etén hasta los

sensacionales descubrimientos de las tumbas reales de Sipán y de Sicán en los años recientes.

La llegada de los conquistadores españoles significó la destrucción violenta de la organización económica, social y cultural de Lambayeque, lo que afectó profundamente la vida de la población originaria asentada en los diversos pueblos y centros poblados y que luego serían forzados a vivir en las reducciones de indígenas que darían nacimiento a las comunidades campesinas y con ellas a la mayoría de las actuales capitales distritales y provinciales. Las encomiendas primero, las reducciones indígenas, las haciendas, el pago de tributo, el trabajo obligatorio en las mitas, son algunos de los tantos espacios en que se desarrolló esta desigual interacción entre la población lambayecana originaria y los españoles.

En la época de la República se estableció un nuevo ordenamiento urbano, alcanzando la ciudad de Lambayeque notable importancia que va a ir decayendo a favor de la emergente ciudad de Chiclayo que terminará convirtiéndose en Provincia y luego capital de Departamento y una de las ciudades con gran dinamismo comercial dada su estratégica ubicación geográfica.

Por Ley Electoral del 17 de diciembre de 1892 se reconoce como distritos a las parroquias de Chiclayo, Monsefú, Eten, Picsi, Chongoyape, Saña, Reque, Lagunas, Lambayeque, Ferreñafe, Motupe, Mórrope, Olmos, Jayanca, Pacora, Mochumí, San José, Salas.

Lambayeque comprende una superficie de 14,249.30 Km<sup>2</sup>, que incluye 18 Km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica (Islas Lobos de Tierras y Lobos de Afuera), representando el 1.10 % de la superficie total del país. Políticamente se divide en 3 provincias (Chiclayo (21), Ferreñafe (6), Lambayeque (12)) y 39 distritos. La provincia de Lambayeque

abarca la mayor extensión superficial con 9,364.63 Km<sup>2</sup> (incluyendo la insular) y representa el 65.7% del total departamental; la menor extensión corresponde la provincia de Ferreñafe con 1,705.19 Km<sup>2</sup>. (12% de total departamental).

### 1.1.2. Situación socio económica de la Región Lambayeque.

La población en la Región Lambayeque se puede apreciar en el cuadro siguiente, en la que se presenta la información por provincias y distritos. El cuadro ha sido elaborado a partir de la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática y nos muestra el incremento de la población en los diferentes años.

**CUADRO N° 01.**  
**LAMBAYEQUE. PROVINCIAS Y DISTRITOS POR AÑOS.**

Departamento, Provincia y Distritos	Años		
	2007	2011	2012
<b>Dpto. Lambayeque</b>	<b>1 142 757</b>	<b>1 218 492</b>	<b>1 229 260</b>
Prov. Chiclayo	774 951	829 051	836 299
Dist. Chiclayo	266 976	284 084	286 299
<b>Dist. José Leonardo Ortiz</b>	<b>165 453</b>	<b>181 782</b>	<b>184 660</b>
Otros distritos Chiclayo	342 522	363185	165 340
Prov. Lambayeque	267 469	285 248	288 141
Prov. Ferreñafe	100 337	104 193	104 820

Fuente: INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática. XI Censo de población y VI de Vivienda y la Encuesta Nacional de Hogares 2007.

Nota: Elaborado en base al documento PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 - 2015.

Los aspectos socio económicos se describen con claridad en el documento Informe Económico y Social. Región Lambayeque, elaborado para el Banco Central de Reserva del Perú en el año 2008, se indica:

“En los 14,2 mil kilómetros cuadrados que constituye la extensión territorial de Lambayeque, organizada en tres provincias - Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque – que albergan a 1,1 millón de habitantes, que representan el 4,1 por ciento de la población del país. Chiclayo, (conocida como la “capital de la amistad”) tiene un gran movimiento comercial, que concentra más de la mitad de la PEA ocupada de la región. La ubicación estratégica de Chiclayo (reconocida como puerto terrestre) ha contribuido a convertirla en punto de encuentro de agentes económicos de la costa, la sierra y la selva. El comercio representa el 25 por ciento de la actividad económica de la región. Otro sector productivo importante en la región es la agricultura y las actividades agroindustriales, la agricultura es favorecida por un clima uniforme a lo largo del año, la existencia de un sistema de riego regulado en su principal valle, Lambayeque-La Leche y la disponibilidad de 200 mil hectáreas aptas para la agricultura, de las cuales en la actualidad sólo se cultiva aproximadamente el 80 por ciento.

En Lambayeque se cultiva caña de azúcar y arroz. A partir de los 70's Lambayeque se inicia una reducción de la producción de azúcar. Empresas como Tumán, Pomalca y Agro Pucalá produjeron en el 2007 el 26 por ciento de la caña de azúcar producida en el país y en los años siguientes sobrepasaron el millón de toneladas. El arroz es otro de los cultivos importantes de la región, aportando el 15 por ciento de la producción del país. Otro cultivo que se ha desarrollado gracias a las facilidades de acopio y procesamiento es el café dirigido en su mayoría al mercado externo. Asimismo, el algodón Hazzera ha tenido un crecimiento vertiginoso. En el campo de la manufactura

existe un inmenso potencial en la agroindustria, donde además de las actividades tradicionales de procesamiento del azúcar y molienda de arroz, se viene desarrollando una industria cafetera y el envasado de menestras. En el norte de la región en la zona de Motupe y Olmos, encontramos el procesamiento de mango, maracuyá y limón.

En relación con el Índice de Desarrollo Humano encontramos que el departamento de Lambayeque ocupa el 9º lugar a nivel nacional, mientras que la provincia de Chiclayo se ubica en puesto 26 de las provincias en el Perú y en el puesto 67 de los distritos peruanos. Lambayeque tiene un % de logro ligeramente superior al promedio nacional, a nivel de provincia Chiclayo y de distrito también alcanzan logros superiores al promedio nacional. José Leonardo Ortiz, distrito donde se ubica la Institución Educativa donde se realizó la investigación también muestra que alcanza un porcentaje superior al promedio nacional.

**Cuadro N° 2.**

**Índice de Desarrollo Humano, nacional, departamental, provincial  
y distrital. 2007**

Dpto. Prov. Distrito	Índice Desarrollo Humano		Alfabetismo		Escolaridad		Logro educativo	
	Índic e	Rankin g	%	Rankin g	%	Rankin g	%	Rankin g
Perú	0,623		92,8		85,7		90,4	
	4		6		1		8	
Lambayeq ue	0,617	9	93,4	10	85,3	14	90,7	10
	9		8		3		6	
Chiclayo	0,639	26	95,2	34	87,3	71	92,6	28
	2		7		4		3	
Chiclayo	0,660	67	97,6	101	89,7	391	95,0	86
	7		9		6		5	
JL Ortiz	0,631	226	95,2	325	85,8	911	92,1	285
	1		6		9		4	

**Fuente:** Aproximación al Índice de Desarrollo Humano.

<http://hdr.undp.org/en/reports/national/latinamericathecaribbean/peru/i-dh2009-peru-vol2-anexos.pdf>

La población y el nivel educativo alcanzado y sobre la que se sustenta las actividades productivas en la Región Lambayeque es mayoritariamente urbana y se ubica principalmente en la provincia de Chiclayo.

### **1.1.3. La educación en la Región Lambayeque.**

La educación en Lambayeque se conduce desde las Gerencia Regional de Educación, las Unidades de Gestión Educativa (UGEL) que es una dependencia del Gobierno Regional. El servicio educativo

enfrenta una serie de problemas que se examinan desde diferentes puntos de vista. Los problemas, que en nuestra opinión resultan los más importantes se presentan a continuación.

#### **a. La gestión educativa.**

Se aprecia que en la mayoría de instituciones educativas existe una gran problemática en lo que se refiere a gestión educativa, debido a que algunos directores desconocen sus funciones y no han desarrollado sus capacidades de liderazgo, no son empáticos, existiendo mucho autoritarismo. Lo que conlleva a un clima institucional no adecuado y en muchos casos se llega a una ruptura de las relaciones interpersonales con la comunidad educativa.

Los directores como líderes de una institución deben tomar conciencia de su labor que desempeñan en pos de un país solidario, ético y participativo

La Gestión Educativa, debe tender al logro de los objetivos y metas educacionales, atendiendo las necesidades básicas de los alumnos, de los padres, de los docentes y de la comunidad educativa en general, en pos de un modelo de país solidario, ético y participativo; sin embargo, las personas encargadas de realizar una verdadera gestión educacional mayormente no están preparadas para tan importante labor, desconocen cómo se gerencia una Institución Educativa y para agravar la situación, no tienen el apoyo ni el asesoramiento por parte de las autoridades de la DRE y UGEL de cada región; entonces, ese gerenciamiento o gestión deberían ser realizados desde un enfoque humanista y ético, con soporte en principios en pos del Desarrollo Humano.

Los procesos administrativos para lograr satisfacer una necesidad educativa (implementación de computadora, proyectos innovadores,

ampliación de aulas, etc.) no es realizada únicamente por el director a los administrativos, los docentes también pueden gestionar o realizar actividades con su comunidad para satisfacer una necesidad ya sea dentro del aula o para conservar el medio ambiente. Falta capacidad de gestión para capacitar a los docentes en el manejo de las tics.

La problemática de Gestión Educativa, se relaciona como una de las causas de todos los problemas de la Educación en el Perú, desde que somos simples copistas de modelos educativos de otros países tratando de insertarlos y adecuarlos a la Educación de nuestro país, presupuestos insuficientes asignados a la Educación, falta de identificación de la gran mayoría de docentes con la labor que se les ha asignado y muchos otros factores que derivados de una mala gestión

#### **b. Desempeño de los docentes.**

Es importante destacar que en los últimos años, la educación ha adquirido notable importancia en el ámbito del desarrollo local regional y nacional con las perspectivas de ser una nación competitiva y eficiente, especialmente en los aspectos del desarrollo tecnológico y científico. Es función de los docentes lograr que sus alumnos sean competitivos, que desarrollen capacidades y habilidades que le permitan hacerle frente a la vida. Teniendo en cuenta sus necesidades y ritmos de aprendizaje.

El problema de los docentes en nuestro país puede ser visto desde tres puntos: problemas en la formación del docente, bajo nivel remunerativo, y un marco normativo irreal. Primero, la docencia peruana atraviesa un serio problema de calidad, debido a la proliferación de Institutos Superiores Pedagógicos, lo que ha llevado a que la oferta de profesores supere la demanda. La baja remuneración del docente se ve en la necesidad de agenciarse de otro ingreso, por

lo que descuida su labor docente. La normatividad de la Ley del Magisterio en la actualidad tiene muchas deficiencias las cuales tienen que ser modificadas para que se dé una buena educación en el Perú.

El docente debe actuar como un facilitador del aprendizaje, como un promotor de experiencias educativas, con capacidad para utilizar estrategias y recursos que produzcan en el educando desarrollo de la creatividad, buena adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas a situaciones de la vida real y el desarrollo de actitudes y valores. El desempeño docente en la mayoría de los casos tiene una educación tradicional es por ello que se requiere de mayores ingresos para que el docente pueda tener una buena educación es decir actualizarse en educación llevando cursos que le permitan tener una noción más de lo que es educar y educando

El modelo tradicional de formación ofrecido por el Estado requiere cambios profundos y está siendo cuestionado por las propias organizaciones docentes. El tema de la capacitación nos remite a otro, que es el de la formación inicial; Una óptima capacitación debería cooperar con el desarrollo profesional del profesorado, porque le daría herramientas para la aplicación de un currículo mejorado, y para actualizarse en áreas fundamentales, como son la planificación, la didáctica y la evaluación de la enseñanza-aprendizaje. Quien debería asumir con responsabilidad su rol fundamental de actualizar y capacitar permanentemente a los Docentes es el Estado, e iniciar una verdadera revolución educativa.

### **c. Política educativa y curriculum.**

En los últimos tiempos en nuestro país se han puesto en marcha muchas políticas educativas las cuales tratan de cumplir sus objetivos a través del DCN, siendo este el instrumento utilizado por los docentes para cumplir con su labor educativa, apoyados del

diagnóstico institucional. El Ministerio de Educación con el afán de cumplir y mejorar la educación en el Perú ha implantado como una de las políticas educativas la inclusión de los niños y niñas a las instituciones educativas. La política educacional debe promover el desarrollo de la personalidad individual y colectiva del pueblo según las leyes, instituciones, aspiraciones o ideales. Debe haber una mayor inspección o verificación en cuanto a la enseñanza educativa en que se cumplan los derechos y deberes del educador y educando y no existan fraudes en el aprendizaje.

La pluralidad cultural y gran diversidad de nuestro país (étnica, geográfica y social) demanda no sólo una inteligente lectura de dicha diversidad, sino la elaboración de una estrategia nacional que la potencie y desarrolle. En el ámbito educativo, diversificar consiste en adecuar, en un proceso dinámico, el Diseño Curricular Nacional de los diferentes niveles y modalidades de Educación Básica, a las expectativas de los estudiantes y a los objetivos de los proyectos de desarrollo institucional, local y regional. Vemos que uno de los grandes problemas es que los contenidos no se diversifican adecuadamente a las reales necesidades e intereses de los estudiantes.

#### **d. Infraestructura educativa.**

El Estado ha invertido en algunas instituciones educativas con una buena infraestructura, pero carecen de alumnado debido a la lejanía en que se encuentran y en otros casos se carece totalmente de ambientes adecuados en el cual se puedan desarrollar en forma eficiente la labor educativa contando con ambientes reducidos, aulas pitadas sin tener en cuenta los colores adecuados y la iluminación necesaria, asimismo la falta de equipos tecnológicos que ayuden a que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más eficaz.

Que el dinero aportado por los padres la dirección de las instituciones deben administrar legalmente y aportar ese dinero en infraestructuras como: Mobiliario, aulas bien implementadas, biblioteca, sala de cómputo, buena construcción de las aulas.

Así mejorar la educación y beneficiar al alumnado para su desarrollo intelectual. Contar con unan buena infraestructura, ambientes adecuados y motivadores facilita a los estudiantes una mejor educación, pero no es determinante en ello. Como ejemplo podría mencionar lo que sucede en nuestro país, donde se destinan cuantiosas suma de dinero a la construcción de colegios y unidades escolares, sin tomar en cuenta aspectos que son primordiales como la formación y capacitación docente, salarios, condiciones económicas de los alumnos, entre otros. Es por ello, que una adecuada infraestructura debe ir acompañada de buenos docentes y estudiantes con disposición para aprender.

#### **e. Crisis de identidad y valores.**

La escaza práctica de valores por parte de algunos docentes y alumnos ocasiona la poca identidad con el contexto donde se desenvuelven, provocando la poca valoración por la cultura, lo que conlleva a una discriminación. Por otro lado también puede observarse la falta de ética de algunos maestros que se muestran impuntuales e irresponsables con su trabajo, generando un malestar y mal ejemplo para los alumnos. Existe en la mayor parte falta de valores es decir no hay igualdad. Una buena administración educativa empieza desde la dirección en tratar a los docentes y alumnos con el mismo respeto que se le debe que no ingrese ninguna política y se mal uso de la administración.

#### **f. Padres de Familia y APAFAS.**

Los padres de familia son un ente esencial para la formación educativa de sus menores hijos, pero nuestra realidad muestra muchos problemas en los hogares, desintegración de familias, violencia, padre con bajo grado de instrucción, desempleo, desinterés, son algunas de las causas que originan que los estudiantes presenten muchas dificultades en su proceso de aprendizaje.

Las APAFAS deberían contribuir al mejoramiento de la calidad de los aprendizajes y servicios que ofrece la Institución Educativa. Nada de esto se cumple. Sólo se preocupan de cobrar a los padres y gastar. Se limitan en algunos casos a controlar la asistencia de los docentes y solicitar su cambio, si no cumplen con su horario de trabajo. Sin embargo el aspecto profesional académico, didáctico y actitudinal no se vigila, por las razones expuestas; lo que más caracteriza a estas organizaciones son los malos manejos de los fondos, en complicidad en muchos casos directores y docentes. Los temas de fondo no se tratan ni se discuten.

El aprendizaje del alumno se basa a partir de la familia es decir perjudica su intelecto, problemas como: divorcio entre padres, alcoholismo, maltrato infantil, etc. Estas causas influye mucho en su estado físico, psíquico y emocional en lo que baja el rendimiento académico también encontramos causas como: la mala alimentación, la falta de afecto, el entorno social. Una solución aceptable es que los profesores conversen con los padres de familia y ver en que pueden ayudar para así mejorar el rendimiento del alumno. Cabe resaltar que el resultado de la experiencia escolar de cada uno es la unión entre el sistema de motivación individual, la calidad del entorno familiar y el contexto sociocultural.

#### **g. Estudiantes.**

El estudiante en la actualidad encuentra muchas amenazas que atentan contra su proceso aprendizaje, pandillaje, drogas, violencia familiar, situación económica, etc., ante una buena orientación el alumno puede dejar de lado estas amenazas, pero dentro de la Institución Educativa, se puede generar un poco interés por determinadas áreas, no buscar ayuda en el docente para la solución de problemas en el aspecto académico, la falta de participación en trabajos grupales, temor a realizar preguntas referente al tema, etc., son algunos de los factores que dificultan el buen desempeño del alumno dentro de la comunidad educativa.

Bien sabemos, que son los estudiantes el centro de todo el proceso educativo, hacia ellos deben estar dirigidos todos nuestros esfuerzos por mejorar su calidad de aprendizaje y formación, como personas útiles a la sociedad. Por tal motivo las Instituciones Educativas deben tomar en cuenta que son las grandes guadoras y que tienen como prioridad llevar a cabo el proceso educativo con un nivel óptimo, resultando realmente excelente y significativa para el educando. Algo que representa un gran problema es que debido a la grave situación económica de la mayoría de los alumnos, estos llegan al colegio sin desayunar, enfermos, cansados por haber estado trabajando y ayudar así a sus familias, entre otros aspectos. Entonces, que se les puede exigir si llegan con esas falencias sin la motivación necesaria para aprender.

#### **h. Clima Institucional.**

En la gran mayoría de las Instituciones Educativas de nuestro País, las relaciones humanas dentro de ellas se han deteriorado, pues en la gran mayoría falta un líder que sepa hacer gestión dentro de una I.E., para encaminar a la comunidad educativa al logro de los objetivos institucionales, logrando así el trabajo en equipo, identificación y

compromiso como miembros de la comunidad educativa y sobre todo un buen ambiente de trabajo.

El personal educativo (Equipo Directivo, Docentes, Administrativos, Padres de familia y Alumnos) deben tener una buena comunicación en cuanto a las estrategias educativas y así tener una buena organización para estar de acuerdo por los proyectos a realizar y así favorecer al desarrollo educativo y la imagen de la institución sea de calidad. Un clima institucional favorable o adecuado es fundamental para un funcionamiento adecuado es fundamental para un funcionamiento eficiente de la institución educativa, así como crear condiciones de convivencia armoniosa.

#### **i. Corrupción.**

La **corrupción** representa uno de los grandes males no sólo en el ámbito educativo, sino en todo nuestro sistema en general. Pareciera que estamos acostumbrados a que nuestras autoridades actúen sin ningún tipo de ética y valores en las Instituciones donde se desempeñan; esto es algo que debemos contrarrestar ya, inculcando a nuestros estudiantes desde pequeños cuán importante es una sólida educación moral en valores, pero debemos enseñar con el ejemplo. Es muy lamentable observar que día a día la corrupción se acrecienta cada vez más y que la impunidad es parte de nuestra vida diaria.

#### **j. Estrategias didácticas usadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

Existen una gran cantidad de estrategias didácticas para poder llegar al alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero en la actualidad existen muchos factores que han deteriorado la educación en nuestro país, uno de estos son el mal uso de estas estrategias el

docente no sabe ¿cómo aplicar?, ¿Cuál aplicar?, ¿Cuándo aplicar?, ¿Dónde aplicar?, pues debemos definirlos como pre-instruccionales (antes), co – instruccionales (durante) y post – instruccionales (después), cada momento con las más adecuadas formas de llegar al alumno para poder lograr en él un buen aprendizaje, conocerá el docente esto, puede que sí; lo aplicará, puede que no; ¿Por qué?

#### **k. Uso de los materiales educativos.**

El uso de material didáctico influye significativamente en el aprendizaje de los alumnos de las escuelas urbanas y rurales, para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de los aprendizajes, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología.

Los medios y materiales educativos son usados para apoyar el desarrollo de nuestros estudiantes en aspectos relacionados con el pensamiento, el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás, los materiales didácticos han ido cobrando una creciente importancia en la educación contemporánea. Las memorizaciones forzadas y las amenazas físicas dejaron de ser métodos viables hace mucho tiempo, dando paso a la estimulación de los sentidos y la imaginación. Aunque actualmente, en pleno siglo XXI todavía somos testigos de que muchos profesores siguen apoyando su labor pedagógica en materiales educativos desfasados, y no priorizan las grandes posibilidades que nos ofrecen por ejemplo las Tics en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **l. Uso de las TICS.**

En la actualidad vemos que la mayoría de docentes de muchas instituciones educativas aún no se encuentran inmersos en el manejo

de la nueva tecnología, en otros casos se hace un uso inadecuado pues solo es usado como un medio de entretenimiento y para el chat.

El estado está implementando algunas instituciones con las laptop XO, Pero los docentes se rehúsan a su uso como una estrategia para el desarrollo de sus actividades de aprendizajes.

Es necesario hoy día que la escuela integre esta nueva cultura a través de la alfabetización digital, y convertirlo en instrumento cotidiano de uso educativo. El Instrumento de uso cotidiano en la escuela debe ser no sólo el ordenador, sino otros como los proyectores, Dvd, pizarras digitales, cámaras de video, etc. Las tecnologías de la información pueden cumplir en la escuela, en un primer momento como uso personal para conseguir un acceso a la información, tanto para los alumnos como para profesores, y también para que las familias tenga más cercana la información del centro educativo. Mucho más importante es la competencia digital que debemos conseguir de los alumnos, este último punto en relación directa con el uso didáctico de las TIC en el proceso de aprendizaje. Por último la comunicación del centro con el entorno, la familia y la comunidad educativa en general ya sea, a través de páginas webs propias, aulas virtuales, foros, blogs u otras plataformas digitales.

Actualmente, el gran apogeo de las Tics y la universalización de Internet han abierto grandes posibilidades de desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, un gran reto educativo es el desafío de utilizar estas tecnologías de la información y la comunicación para proporcionar a nuestros alumnos las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI. Como docentes debemos conocer la importancia que hay en la integración de las TIC en las aulas. Esto nos permitirá, de manera más sencilla, ser parte de la nueva modalidad que se plantea; pero para ello debemos actualizarnos y estar a la par de los avances científicos y

tecnológicos y evitar así quedar rezagados en este mundo cada vez más cambiante.

## **1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 10924 DEL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ.**

### **1.2.1. ACERCA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 10924.**

Institución Pública	: N° 10924
Nivel educativo	: Primaria.
Área geográfica	: Urbana.
Código Modular	: 0574392
Código de local	: 278682
Dirección	: Calle Salas Cuadra 4.
Distrito	; José Leonardo Ortiz.
Provincia	: Chiclayo.
Departamento	: Lambayeque.
UGEL	: Chiclayo.
Latitud	: -6.75908
Longitud	: -79.84701

### **1.2.2. Problemática en la Institución Educativa N° 10924.**

Se puede percibir que un bajo nivel de rendimiento de los alumnos, que en muchos casos está relacionado con las deficiencias de las estrategias utilizadas por los docentes y demás agentes del fenómeno educativo. Existe una apatía y falta de motivación en la generalidad de los estudiantes por el estudio, así como una adormecida intención de los docentes por actualizarse en las nuevas tendencias educativas y mejorar su desempeño como docentes, a lo que se suma la ausencia de material logístico adecuado que contribuya a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Los padres de familia no contribuyen en la medida necesaria a potenciar las habilidades y

aptitudes de sus hijos, muy por el contrario se sienten ajenos a este tipo de actividades. La situación se agravaba aún más cuando se desperdicia tiempo valiosos en actividades intrascendentes, sacrificando muchas horas de clases.

### ***Los aspectos curriculares.***

Dentro de este aspecto podemos notar la presencia de problemas que enmarcan la programación, ejecución y evaluación curricular de nuestra realidad educativa y son: un desconocimiento de los lineamientos de política nacional que cambian constantemente de acuerdo a cada gobierno entrante además, de la inadecuada diversificación curricular a nivel nacional, regional y local, pues algunos docentes toman al DCN como algo rígido e inamovible, que se nota en la elaboración inadecuada del PCI y la programación de largo y corto alcance, a la vez que la programación de aula no corresponde a las necesidades, intereses y expectativas de los estudiantes, existiendo una enseñanza memorística y tradicional, basados en estrategias metodológicas inadecuadas, y escasa atención personalizada a los estudiantes evidenciándose una inadecuada distribución de la carga horaria y distribución de horarios de clases, debido al escasos procesos de investigación educativa, que son originados por falta de coordinación entre la autoridades de la I.E. que conlleva al cumplimiento de la normatividad vigente, debido al inadecuado sistema de monitoreo o acompañamiento de los procesos de capacitación.

### ***Actitud docente***

Uno de los principales problemas que generan un mal rendimiento es el desinterés de los docentes a querer cambiar y mejorar sus métodos de enseñanza, como el hacer uso de medios y materiales que puedan

facilitar este proceso. Como la negativa absurda a la posibilidad de capacitarse excusándose en motivos sin razón.

Los principales factores para una calidad educativa más elevada dependen mucho de la actitud de los docentes que métodos, que materiales, que sea más práctico, que tenga una buena relación con los demás elementos del proceso de enseñanza aprendizaje y que apliquen un buen razonamiento lógico matemático, pero muchas veces sucede todo lo contrario obteniendo resultados que quizás no sean los que se quieren alcanzar

### ***Actitudes de los estudiantes***

Existen problemas no solo como el de la comprensión lectora y la lógica matemática, sino que también la presencia de otras deficiencias como el deterioro de los valores y una inadecuada conciencia ambiental que son cada día más deplorable

Para la calidad educativa, existen muchas trabas como la mala relación del docente y el estudiante y los problemas que tienen estos para el aprendizaje mutuo, la poca importancia que le dan al estudio, hacen ver las materias como simples cosas que no les servirá de nada.

Los alumnos se encuentran influenciados por una serie de factores externos no acordes con su realidad (alienación) y presentan falta de motivación e interés en el proceso educativo, mostrando conformismo por salir adelante, demostrado irresponsabilidad en el cumplimiento de las tareas y mal uso internet e incumplimiento de las normas de la I.E y horarios establecidos e inadecuado uso de sus tiempos libres pues no cuentan con horas establecidas en casa, evidenciándose un aumento de la deserción escolar, repitencia y altos índice de bajo rendimiento escolar, muchos de los estudiantes son poco

comunicativos y con tendencia a aislarse del grupo con evidencias de escasa práctica de valores morales y escasa práctica de reglas de higiene y aseo personal con un desconocimiento de hábitos para una vida saludable, y alumnos con problemas de aprendizaje.

#### ***Relación alumno – docente:***

La relación entre el alumno y el docente en la institución educativa se puede ver resquebrajada cuando existe un clima institucional inadecuado marcado por pugnas y diferencias, lo que será percibido tanto por docentes como por alumnos y dificultará que la interrelación entre estos dos sujetos de la educación no se dé adecuadamente, el problema se incrementa o acentúa cuando advertimos además algunas carencias en el ámbito de liderazgo del director y resto de personal en el ámbito que les corresponda.

#### ***Relación entre docentes:***

La labor del docente es fundamental en el proceso enseñanza aprendizaje, sin embargo esta relación vital, muchas veces se encuentra resquebrajada al no existir relaciones armoniosas entre ellos. Este fenómeno común en la escuela peruana va dificultar que se tomen acciones concertadas en cuando al control y monitoreo del proceso educativo y a la adopción de medidas grupales que permitan optimizar el desarrollo del fenómeno educativo, ya que se actúa la mayoría de veces en forma aislada y siempre pensando en el posible daño que puedan hacerle o que pueda hacer el docente frente a sus colegas.

#### ***Relación entre alumnos:***

Los alumnos en muchos casos no cumplen con sus obligaciones como estudiantes, ya que copian modelos inadecuados de sus

docentes, tales como el egoísmo, la mentira, el desorden, las mezquindad, entre otros, y los aplican con sus propios compañeros, se genera de esta manera situaciones como el bullying, tan nocivo e inhumano, sin embargo pese a que se conoce de su existencia no se toman decisiones oportunas ni adecuadas y si se las toma no existe una respuesta mancomunada coordinada de los miembros de la institución.

### ***Rendimiento escolar:***

El rendimiento escolar de los estudiantes se ve afectado cuando el ambiente o clima institucional no es el más adecuado y cuando a esto se le suma la carencia de liderazgo en sus autoridades. Los alumnos perciben que en muchos casos la institución se ha fragmentado en pequeños grupos de docentes, administrativos, etc., que no responden a sus expectativas, es más sufren las consecuencias de la acción de represalia por algunos malos docentes inmersos en un clima de caos institucional, donde las autoridades de dicha institución no atinan en los mecanismos de solución de estos problemas que repercuten en el desenvolvimiento académico de los alumnos.

### ***Formación y actualización docente.***

En cuanto a la formación y actualización docente podemos notar presencia de docentes conformistas, desactualizados que imparten conocimientos en forma tradicional y autoritaria, con desconocimiento de psicopedagogía e inadecuada formación pedagógica docente, con deficiente participación en las actividades escolares programadas por la I.E. que tienen desconocimiento del plan lector y aplicación del plan tutorial, con escaso dominio de los sistemas de computación e informática, y desactualizados en el uso de las TIC, falta de asesoramiento y acompañamiento docente y desconocimiento de estrategias para tratar problemas de aprendizaje y falta de educación

en valores y formación ética que no cuentan con los medios económicos necesarios para actualizar su bibliografía de consulta, pues tienen baja remuneración teniendo que dedicarse a realizar otras actividades.

### ***Problemática en el uso de las TICs.***

Las Tics en el medio local y regional no cumplen a cabalidad su finalidad por diversos motivos, por ejemplo, en algunos centros educativos no existe la infraestructura y el equipamiento mínimo para poder aprovechar este instrumento, en otros casos existiendo en número limitado, no se cuenta con personal capacitado para hacer de este recursos una herramienta que fortalezca la actividad educativa. Además de esto en muchos casos el mal uso que se les da lejos de afianzar la calidad educativa contribuye a fomentar acciones nocivas a los fines de la educación peruana, la falta de control adecuado de parte de los agentes de la educación o de la comunicada educativa sobre los estudiantes ponen en grave peligro la formación de la alumnado en general, lo que se agravaba con la actitud inescrupulosa y lucrativa de los dueños de la famosas cabinas de internet.

El uso y la relación con las TIC, es muy baja por motivos de no saber utilizarlas o simplemente no querer usarlas.

Las TIC son muchas veces mal utilizadas, pero a su vez estas generan una mejor interacción con otras instituciones facilitando el proceso de aprendizaje.

El manejo de las TIC y el uso de programas que permiten facilitar la presentación de trabajos como la interacción con los estudiantes e incluso entre los mismos docentes.

Existen diversos materiales de información, el buen estado de estos es muy importante y la presencia de otros elementos que permiten mejorar su uso, como el de páginas, guías, enciclopedias virtuales, etc.

La poca exigencia por parte del estado para el buen uso de las aulas de innovación no es la correcta, ya que muchas veces estas aulas están abandonadas sin darles el uso correcto e ignorando estos medios.

Las TIC si bien son tomadas en cuenta en las programaciones no son llevadas a la acción educativa quedando solo en el papel.

***Uso de estrategias y el desarrollo de capacidades para resolver problemas aritméticos.***

El rendimiento escolar de los estudiantes del 3° “B” de la Institución Educativa N° 10924, en el distrito José Leonardo Ortiz en la provincia de Chiclayo, muestran deficiencias en la solución de problemas aritméticos, lo que se relaciona con el tipo de estrategias utilizadas por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Las estrategias utilizadas no contribuyen al desarrollo de la imaginación y la creatividad de los estudiantes para que sea aplicado en la solución de problemas aritméticos.

**1.2.3. Principales manifestaciones del problema de la investigación.**

Los docentes que dictan los cursos de matemática, generalmente utilizan estrategias didácticas de uso general y en pocos casos hacen uso de estrategias específicas para los temas matemáticos. También se constata que conociendo los contenidos muestran limitaciones en su formación de la didáctica de la matemática.

Los contenidos se desarrollan, en la mayoría de los casos, sin relacionarlos directamente con la realidad de la comunidad, por lo que el proceso de aprendizaje resulta ajeno al estudiante, pues los ejemplos utilizados corresponden a realidades lejanas, ajenas o extrañas a la vida de los estudiantes.

Los procedimientos utilizados son rígidos, lo que contribuye con los aprendizajes repetitivos. Estos mismos procedimientos fortalecen las prácticas memorísticas en los estudiantes quienes se limitan a memorizar los procedimientos con los que se desarrolla el razonamiento matemático útil para resolver los problemas matemáticos. A ello también contribuyen las evaluaciones memorísticas a que son sometidos los estudiantes para lograr que aprueben la asignatura.

Este aprendizaje y su práctica es mecánica, la memorización de las reglas, de las fórmulas, de los procedimientos se realiza de modo mecánico. Los métodos de solución de los problemas son únicos y las respuestas esperadas son también únicas lo que contribuye a desarrollar modelos de pensamientos cerrados y rutinarios que afectan el desarrollo de la creatividad en los estudiantes.

En general podemos decir que el proceso de enseñanza de la matemática se caracteriza por la utilización de métodos únicos, utilización de ejercicios rutinarios, prácticas escritas que se repiten anualmente, escritura repetitiva de fórmulas, enseñanza con el dictado del docente, se priorizan los procesos de memorización, los estudiantes estudian para los exámenes, el proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones aritméticas se convierte en un simple procedimiento de repetición o transferencia de información.

En el ámbito local los resultados alcanzados en el área de matemática son: Nivel 2 satisfactorio 15,7%, nivel 1 en proceso 39,0% y nivel

debajo 1 en inicio 45,3%. En la Institución educativa N° 10924, respecto a la evaluación censal ECE 2014 alcanzó ubicarse dentro de los siguientes resultados en el área de matemática en el nivel II el 16,7%, en 51,9% en el nivel I y el 31,5% que todavía están en el nivel de inicio lo cual es muestra de que se necesita seguir incrementando el rendimiento en el área de matemática en esta institución. Sistema de Consulta de Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes. (2014)

Se puede determinar que la función de la escuela no ha sido del todo cumplida, es evidente la carencia de destrezas y habilidades matemáticas que le permitan a los estudiantes entender el proceso de matematización del contexto en que se encuentran, la falta de auto capacitación de los docentes para fortalecer sus conocimientos pedagógicos y el escaso manejo de estrategias didácticas para obtener aprendizajes significativos en los estudiantes, así como el uso inadecuado de medios y materiales, son obstáculos que impiden avanzar hacia el logro de capacidades matemáticas en nuestros estudiantes.

Antes de determinar la problemática de los estudiantes del 3° “B” de Educación Primaria de la Institución Educativa N°10924, según el Diseño Curricular tenían que lograr desarrollar tres competencias por ciclo y una serie de capacidades para poder promocionar el mismo, dentro de estas capacidades se encontraban inmersos los conocimientos que tenían que desarrollar y aprender durante el transcurso del año académico sin embargo la mayoría de veces no se lograba desarrollar por el tiempo, las sesiones se mostraban rutinarias y aburridas ya que en muchas ocasiones solo se quería avanzar sin importar el resultado positivo del aprendizaje de los estudiantes ahora con las rutas de aprendizaje se busca el desarrollo de las 4 competencias matemáticas de cada dominio (Números y Operaciones, Cambio y Relaciones, Geometría y Estadística y

Probabilidades) y las capacidades del área, un reducido número de capacidades que permita desarrollar aprendizajes de calidad en nuestros estudiantes partiendo de la resolución de situaciones problemáticas de donde se desprende el enfoque de resolución de problemas y sus 4 procesos de desarrollo de problemas que apuntan a resolver un problema aritmético a través también del desarrollo competencias y capacidades de sus contextos reales lo cual lograremos aumentar el Nivel de aprendizaje que encontramos en esta problemática a través del desarrollo de “una estrategia usando video juegos” (Rutas de Aprendizaje - Fascículo General – Matemática)

En el aula de 3° “B” los estudiantes demuestran dificultades para resolver problemas sencillos que exigen la comprensión, identificación y organización de información y el dominio de habilidades y destrezas matemáticas que deben ser desarrolladas gradualmente desde los inicios de la etapa escolar por ser muy útiles y necesarias en la vida de todo ser humano. Estas dificultades se evidenciaron en el diagnóstico realizado, arrojando un número de 15 estudiantes de un total de 30 que corresponden al 50% de estudiantes con bajos calificativos y que consideran a la matemática, específicamente a la resolución de problemas como muy difícil y estresante para aprender. Los estudiantes, son formados sobre la base de las Rutas de Aprendizaje y del DCN (Diseño Curricular Nacional) llevando las áreas de Matemática, Comunicación, Personal Social, Ciencia y Ambiente, Arte, Educación Física y Religión. Siendo la Matemática el área clave para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la capacidad de resolución de problemas, importante para la formación integral del ser humano y la transformación de la sociedad.

El área curricular de matemática apunta a lograr el desarrollo de competencias y capacidades para una buena resolución de problemas esto implica que los alumnos al haber culminado el 3°

grado del nivel primario deben haber desarrollado en forma satisfactoria la capacidad de resolución de problemas para desarrollar situaciones matemáticas de conflicto. Sin embargo al revisar y analizar las actas de evaluación así también como al haber realizado una evaluación diagnóstica consistente en resolución de problemas matemáticos se ha obtenido en los resultados una referencia presentando una deficiencia en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas lo cual se manifiesta en:

- No identifica los datos ni comprende el problema
- No plantea ni ejecuta estrategias adecuadas para resolver un problema.
- No identifican la operación a realizar.
- No comprueba ni valida sus resultados.
- La dificultad que tienen la mayoría de estudiantes para leer adecuadamente el enunciado de un problema, pues en su mayoría no respetan los signos de puntuación o no dan la entonación correcta al momento de la lectura.
- Al tener dificultad para leer el enunciado del problema, esto influye en la mala identificación de datos.
- Si hay una mala identificación de datos la búsqueda de relación entre los datos existentes en el problema también se realiza de forma errada que muchas veces también influye en la incorrecta identificación de la operación u operaciones aritméticas a realizar para llegar a la solución más adecuada del problema.
- Otra dificultad que se observa es la pobreza de estrategias para solucionar un problema, creen en su mayoría que hay una sola forma de solucionar un problema y si algún estudiante llega al resultado correcto los demás lo están preguntando como lo hiciste y desisten en la búsqueda de otra manera de solucionarlo.

- En cuanto a la redacción de la respuesta al problema también se ha observado dificultad, muchas veces incluyen datos que nada tienen que ver en la respuesta a la interrogante del problema.
- Otra dificultad que presentan los estudiantes de tercer grado es para plantear en forma verbal problemas matemáticos que surgen de su vida cotidiana y de acuerdo a su entorno.

### **1.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **1.3.1. El enunciado del problema de la investigación.**

¿De qué manera el uso de estrategias de aprendizajes apoyadas con video juegos contribuye a desarrollar capacidades en resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3° “B” de primaria en la IE N° 10924, del Distrito de José Leonardo Ortiz, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque?

#### **1.3.2. Tipo de investigación.**

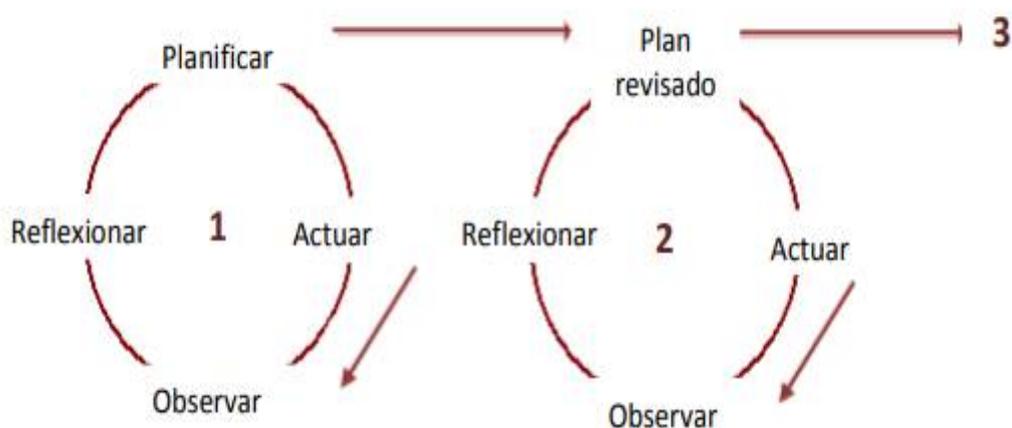
La presente investigación se ubica dentro de la tendencia socio-crítica y corresponde al tipo de investigación **Cualitativa: Investigación Acción** porque se trabajó un programa para desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de 3° “B” de la I.E N° 10924, José Leonardo Ortiz – Chiclayo.

Este tipo de investigación busca contribuir con la solución de un problema que afecta el servicio educativo en la Institución Educativa N° 10924, y que está directamente relacionado con la ejecución del proceso de enseñanza aprendizaje, en el que se utilizan las estrategias para promover el desarrollo de capacidades en la resolución de problemas aritméticos.

### 1.3.3. Diseño de Investigación:

El diseño de la presente Investigación es **no experimental**, por un control real a través de la praxis, además es flexible, democrática, colaborativa y no concluye en un solo proceso.

El modelo asumido en la presente investigación se representa del modo siguiente:



El diseño de nuestra Investigación tienen los siguientes pasos:

- a) Diagnóstico de la situación problemática en la Institución Educativa N° 10924 del distrito de José Leonardo Ortiz. Con este diagnóstico se detecta las carencias, oportunidades o insatisfacciones en el aprendizaje para la resolución de problemas aritméticos.
- b) Determinación después del diagnóstico del problema que se va a resolver con la investigación, en este caso se ha establecido que existe una directa relación entre las estrategias usadas por los docentes y los aprendizajes para la resolución de problemas aritméticos.
- c) Planteamiento o reajuste de los objetivos.
- d) Planteamiento o reajuste de la hipótesis principal o de hipótesis.
- e) Determinación de la Información para confirmación de la

hipótesis.

- f) Recolección de la información, en este aspecto utilizaremos técnicas e instrumentos, como encuestas, cuestionarios, guías de Observación, Listas de Cotejo.
- g) El procesamiento de, análisis e interpretación de la información con la finalidad de dar los resultados obtenidos y del cumplimiento de los objetivos.
- h) Evaluación de los resultados y reconocimiento de nuevas oportunidades de mejora.

#### **1.3.4. Población Muestral:**

La población, en el año 2016, está constituida por los estudiantes del 3º B que son 21 estudiantes.

Lo indicado en el presente capítulo nos muestra que la educación en Lambayeque tiene una gran diversidad y estas diferencias están dadas dentro de las mismas Instituciones Educativas Públicas, las privadas, las religiosas, etc.

Se aprecia que la estructura económica y social que predomina, es esencialmente la comercial, sustentándose en la compra y venta de diversos productos, sin que se promueva el desarrollo de las potencialidades humanas. Esta situación favorece que se priorice la enseñanza y que el rol del profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje sea lo que predomine en la educación regional.

La realidad educativa en la Institución Educativa N° 10924 en José Leonardo Ortiz muestra que existe una relación entre las estrategias utilizadas y el nivel de rendimiento escolar en las diferentes Áreas y en especial en el Área de Matemática. Se aprecian dificultades para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 3º “B”, dificultades que están relacionadas con el tipo de estrategias usadas por los docentes, las mismas

que se caracterizan por ser tradicionales y con priorización de la enseñanza memorística, contribuyendo con los bajos niveles en la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3º de primaria en la sección “B”.

## **CAPITULO II.**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.**

En las siguientes páginas se presentan los fundamentos teóricos utilizados en la investigación y también para fundamentar la propuesta de estrategia de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje con los estudiantes del 3° “B” de primaria. Los fundamentos teóricos se ha organizado considerando teorías del nivel epistemológico, las teorías pedagógicas, las teorías relacionadas con la solución de problemas matemáticos propuestos por Pólya, también se consideran aspectos teóricos relacionados con las estrategias de aprendizaje.

#### **2.1. FUNDAMENTOS EPISTÉMICOS DE LA ESTRATEGIA.**

La epistemología busca responder preguntas como a) qué es el conocimiento, sus límites y posibilidades, b) el objeto del conocimiento, c) el sujeto del conocimiento y d) la relación entre el conocimiento y la circunstancia vital del investigador. La epistemología de la complejidad nos ayuda a examinar las estrategias como procesos complejos, generados y desarrollados por un conjunto de interrelaciones.

##### **2. 1.1. La estrategia didáctica como un sistema complejo.**

Un sistema es una entidad autónoma que tiene cierto nivel de permanencia, estabilidad y está constituida por elementos interrelacionados que forman subsistemas estructurales y funcionales, que se transforma dentro de ciertos límites de estabilidad, y que pueden adaptarse a las variaciones de su entorno. Los sistemas se interrelaciona entre ellos de múltiples formas, lo que contribuye a ser considerados como sistemas complejos.

Los datos que se originan y se procesan en la Institución Educativa son comprendidos como un sistema complejo. Tienen una fuente u origen, se procesan convirtiéndose en información que se utiliza para determinados fines y que se almacena en determinados soportes.

Los datos que se producen en una institución educativa se convierten en información al integrarse, procesarse según las necesidades de los usuarios. Si bien cada institución educativa puede ser entendida como un sistema. La información que se utiliza en todos sus procesos son también sistemas conformante de un sistema más general. El procesamiento de la información se desarrolla en sistemas de información que tienen entradas, procesos y salidas. Cada uno de ellos se interrelacionan y se modifican de modo permanente

### **2. 1.2. La estrategia didáctica como un proceso complejo.**

Para explicar el tema de la complejidad Morín nos dice: “De hecho, no hay fenómeno simple. Tómese el ejemplo del beso. Piénsese en la complejidad que es necesaria para que nosotros, humanos, a partir de la boca, podamos expresar un mensaje de amor. Nada parece más simple, más evidente. Y sin embargo, para besar, hace falta una boca, emergencia de la evolución del hocico. Es necesario que haya habido la relación propia en los mamíferos en la que el niño mama de la madre y la madre lame al niño. Es necesario, pues, toda la evolución complejizante que transforma al mamífero en primate, luego en humano, y, anteriormente, toda la evolución que va del unicelular al mamífero. El beso, además, supone una mitología subyacente que identifica el alma con el soplo que sale por la boca: depende de condiciones culturales que favorecen su expresión. Así, hace cincuenta años, el beso en el Japón era inconcebible, incongruente”.

Si contextualizamos este mismo enfoque para el caso de la estrategia podemos indicar que el estudio de la misma se debe considerar:

- a) La evolución histórica. Las estrategias de aprendizaje no han existido siempre, es resultado del desarrollo histórico en el que se empezó a reflexionar o abstraer los procesos del cómo se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje. Inicialmente el proceso de enseñanza aprendizaje se ha realizaba según cómo cada educador los consideraba conveniente, posteriormente se empezó a reflexionar acerca del cómo, luego se encontró deferentes formas que se sistematizaron y se propusieron como estrategias científicas que demostraban ser mejores que otras. Este proceso de cambio en la estrategia no ha concluido sino que sigue de modo permanente buscando que la estrategia sea más útil den el proceso de enseñanza aprendizaje según las exigencias de la época.
- b) Los fundamentos epistemológicos de la estrategia. La respuesta a la interrogante de cómo se aprende? Ha encontrado diferentes respuestas que van desde entenderlo como un proceso motivado esencialmente desde fuera hasta un proceso de autoaprendizaje. Entendiendo el aprendizaje como un proceso propio de cada estudiante relacionado con el desarrollo de su conocimiento, del desarrollo de valores y de prácticas propias de competencias que los ciudadanos deben desarrollar.
- c) La influencia socio cultural en el proceso de la estrategia. La estrategia como proceso está influenciado directa e indirectamente por los procesos sociales y culturales en que se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje o en el que viven los profesores o estudiantes.
- d) El uso de las tecnologías de la información. En las diferentes etapas se han utilizado diferentes medios tecnológicos y para cada uno de ellos las estrategias usadas han sido influencias generando modificaciones en su concepción e implementación. El uso de las TIC implican a un conjunto de procesos, métodos, teorías,

prácticas, etc. Estas intervenciones hacen que su uso sea un proceso complejo.

En estos tiempos de la globalización y de la modernización se está creando un mundo cada vez más diverso y cada vez más interconectado y también un mundo con personas excluidas y más solitarias. Para comprender y poder actuar de modo adecuado en este mundo, cada una de las personas necesita dominar las tecnologías cambiantes y comprender enormes cantidades de información disponible. También enfrentan desafíos colectivos como sociedades, –tales como el balance entre el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental, y la prosperidad con la equidad social. En estos contextos, las competencias que los individuos necesitan satisfacer para alcanzar sus metas se han ido haciendo más complejas, requiriendo de un mayor dominio de ciertas destrezas definidas estrechamente.

Como aprecia en tema de la estrategia para incorporar el uso de las TIC, y el video, en el proceso de enseñanza aprendizaje no es simple ni superficial sino que más bien es el resultado de un conjunto de elementos que se interrelacionan, se influyen y la dan una particularidad para utilizar tecnologías que están cambiando permanentemente, en el proceso de enseñanza aprendizaje. El uso de las tecnologías si no se realiza con los adecuados fundamentos teóricos traerá como resultados más elementos negativos que positivos.

## **2.2. LOS APORTES DE VYGOTSKY.**

El constructivismo constituye un enfoque para examinar el proceso educativo. Concibe el proceso de aprendizaje como un proceso activo y no en una mera recepción-memorización pasiva de datos: el aprender implica un proceso de reconstrucción de la información,

donde la información nueva es integrada y relacionada con la que el estudiante ya posee. El rol docente se modifica y del expositor pasa a cumplir el papel de facilitador del aprendizaje e impulsor del desarrollo académico y personal. En su función impulsa el proceso de construcción del conocimiento; pero es el estudiante el responsable de su proceso de aprendizaje. La educación deja de estar centrada en el aprendizaje para convertirse en una educación centrada en la enseñanza. Las actividades teóricas y prácticas propuestas fomentan el aprender a aprender. Una de las estrategias más usadas para facilitar el aprendizaje lo constituye el trabajo y colaboración entre el grupo de estudiantes. Los trabajos en equipos contribuyen a examinar diferentes perspectivas, ideas y experiencias.

La enseñanza es entendida como el proceso en el que lo organizativo y cognitivo constituye lo más importante, la actividad centrada en el estudiante y la cooperación en la construcción de sus aprendizajes. El proceso deja de ser transmisor de información para orientarse a constituirse en un proceso centrado en la creación de conocimiento. Desde el punto de vista de esta teoría el aprendizaje es un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. En otras palabras, "el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias" (Ormrod, J. E., *Educational Psychology: Developing Learners*, Fourth).

La construcción social del conocimiento permite que:

- Los estudiantes pueden desarrollar actividades para clarificar y para ordenar sus ideas y compartir sus hallazgos con otros estudiantes.
- Eso les da oportunidades de elaborar lo que aprendieron.

Una de las más estudiadas aportaciones de la obra de Vygotsky sobre la educación es el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), reconocido como núcleo heurístico para la interpretación y significación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Vygotsky utilizó el término ZDP de manera metafórica para designar el proceso a través del cual se establece una relación didáctica de ayuda (intencionada o no) entre adulto-niño y niño-niño con la finalidad de promover el aprendizaje. La ZDP se define como “el espacio dinámico entre el nivel de ejecución de una persona de forma individual, denominado nivel de desarrollo real, y la calidad de la ejecución cuando esa misma persona recibe la ayuda de un compañero más capaz, denominada nivel de desarrollo potencial” (Coll, C. , s.f.). Por otro lado, la relación didáctica referida incluye el adulto niño en situaciones escolarizadas y no escolarizadas, como es el caso de la madre e hijo, por tanto se habla de relaciones didácticas intencionadas cuando nos referimos a contextos escolares.

Vygotsky, por su parte, se acerca a un modelo de evaluación dinámica que pretende conocer las posibilidades o potencialidades del alumno en el desarrollo de una tarea o actividad; medición que sirve para dirigir, redirigir y ajustar la ayuda necesaria de acuerdo a las posibilidades de desarrollo del estudiante. Su interés se centraba en evaluar las maneras de progresar de los estudiantes. La evaluación en el proceso y el producto ha acabado formando parte de la gama de técnicas hoy llamada “evaluación dinámica” (Campione, 1996). La práctica general de la evaluación dinámica está basada de una manera explícita o tácita en la obra de Vygotsky. Esto contrasta claramente con prácticas que teorizan un retraso del aprendizaje en relación con el desarrollo, como en el caso de Skinner (Daniels, 2003, p. 88).

La otra noción de ZDP está referida a la riqueza metafórica de la misma como principio de instrucción o enseñanza. De esta manera, la

instrucción se convierte en un proceso de ayuda al alumno para desarrollar en éste ciertas habilidades cognitivas o competencias que le permitan el desarrollo de una tarea o actividad.

La noción de instrucción se refiere entonces al proceso de diálogo continuo, a la relación didáctica que se establece entre ambos para lograr ciertos objetivos de aprendizaje. Se trataría de un tipo de ayuda que obedezca a los intereses y conocimientos previos de los alumnos y que tenga como objetivo empujarlos a un nivel más alto de desarrollo. Desde esta perspectiva, la ZDP es un proceso construido conjuntamente entre profesor y alumno a través del diálogo y la mediación. La metáfora utilizado por Bruner para designar este proceso ha sido “andamiaje”.

En la interpretación del “andamiaje” se hace una distinción entre el apoyo a la realización inicial de una tarea y su posterior realización sin ayuda: La distancia entre las aptitudes para la resolución de problemas que muestra un estudiante cuando trabaja solo y las aptitudes para la resolución de problemas de ese mismo estudiante cuando recibe la ayuda de personas más experimentadas o colabora con ellas (Daniels, 2003, p. 90)

La ayuda a los estudiantes tiene como finalidad que éstos logren la madurez y dominio en una tarea que les permita realizar las actividades por sí mismos. A su vez el nivel de competencia hacia el desarrollo autónomo de éstos se hace posible cuando el propio alumno reconoce cómo se realiza la tarea y va interiorizando lo que ya alcanzó a nivel interpsicológico, es decir, en un plano social.

Para Vygotsky, el proceso de internalización consiste en una serie de transformaciones:

a) Una operación que inicialmente representa una actividad externa se reconstruye y comienza a suceder internamente.

b) Un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal. En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, a nivel social, y más tarde, a nivel individual; primero entre personas (interpsicológica), y después en el interior del propio niño (intrapsicológico).

c) La transformación de un proceso interpersonal en un proceso intrapersonal es el resultado de una prolongada serie de sucesos evolutivos [...] Su internalización está vinculada a cambios en las leyes que rigen su actividad y se incorporan en un nuevo sistema con sus propias leyes (Hernández Rojas, 1998, p. 225).

Los principios del constructivismo social de la siguiente manera:

- El conocimiento no se recibe pasivamente sino que es construido activamente por el sujeto cognitivo.
- Las teorías personales que resultan de la organización experimental del mundo, deben calzar las restricciones impuestas por la realidad física y social.
- Esto se logra a través de un ciclo de Teoría - Predicción - Prueba - Error - Rectificación - Teoría.
- Esto da paso a las teorías socialmente aceptadas del mundo y los patrones sociales así como las reglas de uso del lenguaje.
- El constructivismo social es la reflexión que hacen aquellos que están en la posición de enseñar a los demás, como ellos enseñan, y la información que muestran a los otros.

Las estrategias usadas para impulsar el aprendizaje de la matemática deben considerar el trabajo para compartir información y experiencias

que luego cada uno de los estudiantes incorpora en su zona de desarrollo próximo. Las estrategias deben priorizar el desarrollo de la imaginación y creatividad antes que los procesos repetitivos, de ese modo se contribuye a una transformación de la educación y de los mismos estudiantes.

### **2.3. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS PARA EL USO DE ESTRATEGIAS DE CAPACITACIÓN DOCENTE PARA EL USO DE LAS TIC – VIDEO- EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.**

El desarrollo de estrategias de aprendizaje implican considerar que los docentes deben participar de cambios fundamentales en la comprensión del Proceso de enseñanza aprendizaje, en el uso de recursos tecnológicos que deben servir para desarrollar el conocimiento en los estudiantes y no ser docentes que se encargan de transmitir información. El diseño de estrategias para el aprendizaje implica además que se considere que se trabaja con estudiantes que se encuentran formando parte de grupos humanos diferentes lo que influye en los aprendizaje y en dotarse de los recursos tecnológicos necesarios para aprender a utilizar las TIC. En particular el uso del video requiere de un adecuado fundamento teórico y metodológico para garantizar el éxito en su utilización en el proceso de aprendizaje.

#### **2.3.1. Las estrategias didácticas en el aprendizaje como una construcción socio cultural.**

Según Vygotsky<sup>1</sup>, el aprendizaje es una actividad social, y no sólo un proceso de realización individual; una actividad de producción y reproducción del conocimiento mediante el cual una persona desarrolla lo social expresado en modos sociales de actividad y de interacción. El proceso de aprendizaje supone utilizar todo lo que está

---

1 UNPRG. Teorías Contemporáneas del aprendizaje. Módulo III de Maestría . 2002. Pág. 252.

disponible en el sistema de relaciones más cercano al estudiante para propiciar su interés y un mayor grado de participación e implicación personal en las tareas de aprendizaje.

Ahora bien, “Las teorías del aprendizaje están resolviendo relativamente el cómo se aprenden conceptos pero los nuevos desafíos plantean el problema de cómo se desarrollan capacidades, valores y actitudes”<sup>2</sup> y con el desarrollo de este estudio la investigadora trata de confirmar la esencia de esta teoría, a través de la teoría y la práctica.

Para que el estudiante aprenda y no depende solamente de él, sino del grado en el que nuestras actividades diarias y el trabajo como docente estén ajustadas al desarrollo de capacidades, capacidades que comprenden las dimensiones conceptuales, procedimentales y actitudinales. Aprender el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, es una tarea compleja y difícil por las condiciones personales de cada estudiante y por el contexto social en que se desarrolla.<sup>3</sup>

*Por otro lado coincidiendo con Vygotsky, Javier **Benayas del Álamo** (2005) considera que “Toda intervención educativa se realiza mediante el desarrollo de un proceso que se diseña y ejecuta con vistas a alcanzar unos objetivos previamente definidos y aceptados, es decir consensuados”. Por tanto, lo primero que se ha de tener en cuenta al hablar de la capacidad de comprensión lectora se iniciará con una reflexión crítica sobre la situación real del uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Perú y en Lambayeque.*

---

2 Ídem. Políticas educativas y estructuras y niveles. Tomo I. Colección Gerencia de Centros Educativos. Pág. 9.

3 Consorcio de los Colegios Católicos del Perú. Políticas educativas y estructuras y niveles. Tomo II. Las dificultades de aprendizaje. Pág. 181-183.

Basado en muchas de las ideas de Vygotsky (1978), considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos pero inseparable de la situación en la que se produce.

El análisis de Vygotsky sobre las relaciones entre desarrollo, aprendizaje, e instrucción se inicia en la consideración del carácter mediado de los procesos psicológicos superiores típicamente humanos.

El aprendizaje tiene lugar conectando con la experiencia personal y el conocimiento base del estudiante y se sitúa en un contexto social donde él construye su propio conocimiento a través de la interacción con otras personas.

Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un “andamiaje” donde el aprendizaje puede apoyarse.

Actualmente el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje situado, que destaca que todo aprendizaje tiene lugar en un contexto en el que los participantes negocian los significados, recogen estos planteamientos. El aula debe ser un campo de interacción de ideas, representaciones y valores. La interpretación es personal, de manera que no hay una realidad compartida de conocimientos. Por ello, los alumnos individualmente obtienen diferentes interpretaciones de los mismos materiales, cada uno construye (reconstruye) su conocimiento según sus esquemas, sus saberes y experiencias previas, su contexto.

### **2.3.2. Las estrategias didácticas y el conectivismo.**

Las tres grandes teorías de aprendizaje (el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo) han sido utilizadas para conducir los procesos de enseñanza aprendizaje. Son teorías que fueron desarrolladas y han sido muy útiles para un largo período en que el proceso educativo no había impactado tan significativamente por la intervención de las tecnologías de la información y comunicación. Desde la década del 80 del siglo pasado la presencia de la tecnología ha generado transformaciones en todos los aspectos de la vida humana, ha modificado las formas como nos comunicamos, como aprendemos, ha modificado nuestra noción del tiempo y del espacio.

Las necesidades de aprendizaje y las teorías que describen los principios y procesos de aprendizaje, por eso es que el aprendizaje constituye una forma de ser, un conjunto permanente de actitudes y acciones que las personas y grupos emplean para tratar de mantenerse al ritmo del desarrollo social. El desarrollo científico y tecnológico ha contribuido a convertir la educación que duraba para toda la vida en una educación a largo de toda la vida. Las transformaciones en los procesos de construcción de la información así como los períodos cortos de vigencia del conocimiento han creado la necesidad de nuevas teorías que sustenten los procesos de aprendizaje en escenarios altamente tecnologizados.

Todos coincidimos que vivimos una época de grandes y rápidas transformaciones, el proceso de globalización, los procesos de virtualización, las transformaciones paradigmáticas, los descubrimientos científicos y sus concreciones en nuevas tecnologías, ha hecho que vayamos de la sociedad de la información hacia la sociedad del conocimiento.

El papel que juega el conocimiento y su gestión es clave en el desarrollo y avance de la humanidad. Actualmente se reconoce que el recurso económico básico es y será el conocimiento. Esta es una

verdad que no escapa a la realidad de las instituciones educativas. Resulta interesante pues, plantearse interrogantes que nos lleven a resolver la mejor manera de llevar ese conocimiento a nuestras aulas a partir de una gestión efectiva.

Comencemos pues con la descripción de lo que es la gestión del conocimiento, la cual corresponde al conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas de forma eficiente, de manera de generar ventajas competitivas a través del tiempo. La gestión del conocimiento que nos interesa en este caso es la que analiza desde una perspectiva dinámica el conocimiento existente en las organizaciones educativas.

**El Conectivismo** es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos.

El conectivismo es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes neuronales, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de una amplia gama de ambientes que no están necesariamente bajo el control del individuo. Es por esto que el conocimiento (entendido como conocimiento aplicable) puede residir fuera del ser humano, por ejemplo dentro de una organización o una base de datos, y se enfoca en la conexión especializada en conjuntos de información que nos permite aumentar cada vez más nuestro estado actual de conocimiento.

Esta teoría es conducida por el entendimiento de que las decisiones están basadas en la transformación acelerada de sus fundamentos. Continuamente nueva información es adquirida dejando obsoleta la anterior. La habilidad para discernir entre la información que es importante y la que es trivial es vital, así como la capacidad para reconocer cuándo esta nueva información altera las decisiones tomadas en base a información pasada.

El punto de inicio del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se hace de una red, que alimenta de información a organizaciones e instituciones, que a su vez retroalimentan información en la misma red, que finalmente termina proveyendo nuevo aprendizaje al individuo. Este ciclo de desarrollo del conocimiento permite a los aprendices mantenerse actualizados en el campo en el cual han formado conexiones.

Para implementar el conectivismo se debe cambiar en gran medida la forma en que se educan a los estudiantes, tanto en la educación pública como en la corporativa. Los cursos, programas áreas de conocimiento se deben reorganizar para permitir que los estudiantes formen conexiones basado en intereses y necesidades.

Estas condiciones han dado lugar a que se propongan como elementos normativos del aprendizaje:

- “El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.

- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión”<sup>4</sup>.

## **2.4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS.**

### **2.4.1. Fundamentos pedagógicos para el uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

Basado en muchas de las ideas de Vygotsky (1978), considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos pero inseparable de la situación en la que se produce.

El análisis de Vygotsky sobre las relaciones entre desarrollo, aprendizaje, aprendizaje escolar y instrucción se inicia en la consideración del carácter mediado de los procesos psicológicos superiores típicamente humanos.

---

<sup>4</sup> Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *George Siemens. 2004.*

El aprendizaje tiene lugar conectando con la experiencia personal y el conocimiento base del estudiante y se sitúa en un contexto social donde él construye su propio conocimiento a través de la interacción con otras personas.

- Importancia de la interacción social y de compartir y debatir con otros los aprendizajes. Aprender es una experiencia social donde el contexto es muy importante y el lenguaje juega un papel básico como herramienta mediadora, no sólo entre profesores y alumnos, sino también entre estudiantes, que así aprenden a explicar, argumentar... Aprender significa “aprender con otros”, recoger también sus puntos de vista. La socialización se va realizando con “otros” (iguales o expertos)

- Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un “andamiaje” donde el aprendizaje puede apoyarse.

- Actualmente el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje situado, que destaca que todo aprendizaje tiene lugar en un contexto en el que los participantes negocian los significados, recogen estos planteamientos. El aula debe ser un campo de interacción de ideas, representaciones y valores. La interpretación es personal, de manera que no hay una realidad compartida de conocimientos. Por ello, los alumnos individualmente obtienen diferentes interpretaciones de los mismos materiales, cada uno construye (reconstruye) su conocimiento según sus esquemas, sus saberes y experiencias previas, su contexto.

- El aprendizaje colaborativo se basa en la labor que realizan los estudiantes para aportar información, orientar su proceso de aprendizaje y dar forma a los contenidos que adquieren. Trabajan en grupo para construir conocimiento compartido en un “proceso”

organizado y supervisado por el profesor que guía, plantea cuestiones estimulantes pero no da las respuestas directamente

- El aprendizaje cooperativo pone más la atención en el producto que se obtiene en el proceso de aprendizaje que se realiza en grupo y donde la planificación y dirección del profesor tiene un papel más importante. Ambos aprendizajes se distinguen del aprendizaje tradicional:

- ✓ Se centran en el estudiante (no en el profesor)
- ✓ Existe una motivación intrínseca (no extrínseca)
- ✓ Centrados en la construcción del conocimiento por los alumnos, más no la transmisión y reproducción de la información.
- ✓ La responsabilidad del aprendizaje recae sobre todo en el alumno (no hay un fuerte autoritarismo y gran control del proceso y de los resultados).
- ✓ Hay una mayor motivación.
- ✓ Desarrollo de razonamiento de orden superior, metacognición.
- ✓ Se desarrollan más capacidades del tipo: investigación, trabajo en grupo, resolución de problemas, presentaciones públicas, habilidades sociales, interacción social.

- El aprendizaje distribuido consiste en un conjunto de actividades educativas (individualizadas y en pequeño grupo) con un soporte TIC que permite la interacción desde diversos puestos de trabajo, hogares... y que se basa en una síntesis de las pedagogías expositivas y constructivistas (aprendizaje colaborativo, orientación de trabajos de investigación, tutorías.)

#### **2.4.2. Estrategias y tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

El uso pedagógico de tecnologías y medios de comunicación han devenido en una exigencia constante para docentes y estudiantes, pues el aporte que estos medios audiovisuales le brindan al proceso docente es inmenso, por ejemplo en construir conocimientos, realizar investigaciones, elaborar competencias comunicativas, leer la realidad y hacer escritura crítica de mensajes.

#### **a Utilidad de la tecnología informática en la enseñanza – aprendizaje.**

Esta tecnología debidamente integrada contribuye a la obtención de resultados de calidad en clase, como se plantea en los siguientes casos:

- **Apoyo al aprendizaje:** haciendo uso de las diversas herramientas (establecimiento de redes, Internet, aula virtual, etc,) permiten abordar desde diferentes perspectivas el apoyo para que los estudiantes asimilen el conocimiento.
  
- **Apoyo a la enseñanza:** cada profesor es capaz de elaborar y producir materiales impresos y de presentación en pantalla para la enseñanza y el aprendizaje empleando para ello la creación Informática de documentos y el mantenimiento de registros escolares que se hacen de una manera mucho más eficaz y profesional si se usa el ordenador.
  
- **Apoyo a la socialización del estudiante:** que no se da sólo por el hecho de exponer al estudiante a programas informáticos que le ayudan a aprender ms sobre sí mismo y el mundo que lo rodea, sino también por fomentar el aprendizaje cooperativo.
  
- **Favorece la integración de estudiantes con alguna discapacidad:** ofrece para este tipo de niños sistemas informáticos que les permite comunicarse, investigar, cooperar

entre iguales, aprender y participar, según la experiencia de Thompson (1996).

- **Favorecer que el profesor aumente la excelencia:** pues los sistemas bien diseñados e integrados, son de gran ayuda para crear a los niños un entorno de aprendizaje satisfactorio mejorando de ese modo la excelencia cuando todos disponen de ellos.

**b Las tecnologías de la información y de la comunicación como recurso didáctico.**

Los hombres y los grupos sociales permanentemente se renuevan adaptándose al uso de los nuevos recursos tecnológicos que nos simplifican los procesos de rutinas y permiten orientar nuestras energías al desarrollo de otras capacidades superiores como el aprender a pensar o descubrir nuevas formas algorítmicas para nuestras necesidades.

Hoy en día nadie puede negar que las TICs forman parte del de la vida misma no solo de los profesionales sino de la gran mayoría de personas en su quehacer cotidiano, convirtiéndose no solo en una ventaja para quien la posee o utiliza sino también una necesidad.

**2.4.3. El aprendizaje socio cultural fundamento pedagógico para el uso de las tecnologías de la información.**

La aportación de las ideas de Jean Piaget y Lev Vygotsky, ha sido fundamental en la elaboración de un pensamiento constructivista en el ámbito educativo. Según este aporte la inteligencia atraviesa fases cualitativamente distintas. Ésta es una idea central de Jean Piaget, idea que probablemente tiene su origen en el pensador ilustrado Juan Jacobo Rousseau, quien indica en su obra Emilio que “el sujeto

humano pasaba por fases cuyas características propias se diferenciaban muy claramente de las siguientes y de las anteriores”. En cualquier caso, la cuestión esencial en esta idea es que la diferencia entre unos estadios y otros “por utilizar la terminología Piagetiana” es cualitativa y no sólo cuantitativa.

El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura. Una de las contribuciones esenciales de Lev Vygotsky ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social y al conocimiento mismo como un producto social. De hecho, Vygotsky fue un auténtico pionero al formular algunos postulados que han sido retomados por la psicología varias décadas más tarde y han dado lugar a importantes hallazgos sobre el funcionamiento de los procesos cognitivos. Quizá uno de los más importantes es el que mantiene que todos los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento, etc.) se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan. Pero precisamente esta internalización es un producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social.

La zona de desarrollo próximo, está determinada socialmente. Se aprende con la ayuda de los demás, se aprende en el ámbito de la interacción social y esta interacción social como posibilidad de aprendizaje es la zona de desarrollo próximo.

La teoría Vygotskyana es muy específica respecto a cómo se deben estudiar las perspectivas del crecimiento individual en cualquier caso de actividad ínter subjetiva. Esto se hace examinando la zona del desarrollo próximo (ZDP). La ZDP surge generalmente como el contexto para el crecimiento a través de la ayuda. Otros de los conceptos esenciales en la obra de Vygotsky (1978) según sus propios términos son:

✓ La zona de desarrollo próximo: "No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema".

✓ El Nivel de desarrollo potencial: es determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz.

### **Los tres principales supuestos de Lev Vygotsky son:**

✓ Construyendo significados:

La comunidad tiene un rol central.

El pueblo alrededor del estudiante afecta grandemente la forma que él o ella "ve" el mundo.

✓ Instrumentos para el desarrollo cognoscitivo:

El tipo y calidad de estos instrumentos determina el patrón y la tasa de desarrollo.

Los instrumentos deben incluir: adultos importantes para el estudiante, la cultura y el lenguaje.

✓ La Zona de Desarrollo Próximo:

De acuerdo a la teoría del desarrollo de Vygotsky, las capacidades de solución de problemas pueden ser de tres tipos:

Aquellas realizadas independientemente por el estudiante

Aquellas que no puede realizar aún con ayuda y,

Aquellas que caen entre estos dos extremos, las que puede realizar con la ayuda de otros.

Se puede ver, que estos conceptos suponen una visión completamente renovadora de muchos supuestos de la investigación psicológica y de la enseñanza, al menos tal y como se los ha entendido durante mucho tiempo, puesto que parten de la idea de que lo que un individuo puede aprender no sólo depende de su actividad individual. Lev Vygotsky que el nivel de desarrollo cognitivo está condicionado por el aprendizaje social. Así, mantiene una concepción

que muestra la influencia permanente del aprendizaje en la manera en que se produce el desarrollo cognitivo. Por tanto, un alumno que tenga más oportunidades de aprender que otro, no sólo adquirirá más información, sino que logrará un mejor desarrollo cognitivo.

La contribución de Lev Vygotsky ha significado para las posiciones constructivistas que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual, sino más bien social. Es decir, se ha comprobado como el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus pares. Igualmente, se han precisado algunos de los mecanismos de carácter social que estimulan y favorecen el aprendizaje, como son las discusiones en grupo y el poder de la argumentación en la discrepancia entre alumnos que poseen distintos grados de conocimiento sobre un tema.

Lev Vygotsky filósofo y psicólogo ruso que trabajó en los años treinta del Siglo XX, es frecuentemente asociado con la teoría del constructivismo social que enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en el conocimiento y apoya un "modelo de descubrimiento" del aprendizaje. Este tipo de modelo pone un gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan "naturalmente" a través de varias "rutas" de descubrimientos.

En esta teoría, llamada también constructivismo situado, el aprendizaje tiene una interpretación audaz: Sólo en un contexto social se logra aprendizaje significativo. No es el sistema cognitivo lo que estructura significados, sino la interacción social. El intercambio social genera representaciones interpsicológicas que, eventualmente, se han de transformar en representaciones intrapsicológicas. El constructivismo social no niega nada de las suposiciones del constructivismo psicológico, sin embargo considera que está

incompleto. Lo que pasa en la mente del individuo es fundamentalmente un reflejo de lo que pasó en la interacción social.

El origen de todo conocimiento no es entonces la mente humana, sino una sociedad dentro de una cultura dentro de una época histórica. El lenguaje es la herramienta cultural de aprendizaje por excelencia. El individuo construye su conocimiento porque es capaz de leer, escribir y preguntar a otros y preguntarse a sí mismo sobre aquellos asuntos que le interesan. Aún más importante es el hecho de que el individuo construye su conocimiento no porque sea una función natural de su cerebro sino porque literalmente se le ha enseñado a construir a través de un dialogo continuo con otros seres humanos. No es que el individuo piense y de ahí construye, sino que piensa, comunica lo que ha pensado, confronta con otros sus ideas y de ahí construye. Desde la etapa de desarrollo infantil, el ser humano está confrontando sus construcciones mentales con su medio ambiente.

Hay un elemento probabilístico de importancia en el constructivismo social. No se niega que algunos individuos pueden ser más inteligentes que otros. Esto es, que en igualdad de circunstancias existan individuos que elaboren estructuras mentales más eficientes que otros. Pero para el constructivismo social esta diferencia es totalmente secundaria cuando se compara con el poder de la interacción social. La construcción mental de significados es altamente improbable si no existe el andamiaje externo dado por un agente social. La mente para lograr sus cometidos constructivistas, necesita no sólo de sí misma, sino del contexto social que la soporta. La mente, en resumen, tiene marcada con tinta imborrable los parámetros de pensamiento impuestos por un contexto social.

**Los principales principios Vygotskyanos en el aula son:**

- ✓ El aprendizaje y el desarrollo son una actividad social y colaborativa que no puede ser "enseñada" a nadie. Depende del estudiante construir su propia comprensión en su propia mente.
- ✓ La Zona de Desarrollo Próximo puede ser usada para diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto del apoyo apropiado para el aprendizaje óptimo.
- ✓ El docente debe tomar en consideración que el aprendizaje tiene lugar en contextos significativos, preferiblemente el contexto en el cual el conocimiento va a ser aplicado.

Lev Vygotsky considera que el desarrollo humano es un proceso de desarrollo cultural, siendo la actividad del hombre el motor del proceso de desarrollo humano. El concepto de actividad adquiere de este modo un papel especialmente relevante en su teoría. Para él, el proceso de formación de las funciones psicológicas superiores se dará a través de la actividad práctica e instrumental, pero no individual, sino en la interacción o cooperación social. La instrumentalización del pensamiento superior mediante signos, específicamente los verbales, clarifica la relación entre el lenguaje y el pensamiento.

“El pensamiento y la palabra no están cortados por el mismo patrón. En cierto sentido existen más diferencias que semejanzas entre ellos”. (Vygotsky, 1962 p. 126). El habla es un lenguaje para el pensamiento, no un lenguaje del pensamiento.

Lev Vygotsky propone que el sujeto humano actúa sobre la realidad para adaptarse a ella transformándola y transformándose a sí mismo a través de unos instrumentos psicológicos que los denomina "mediadores". Este fenómeno, denominado mediación instrumental, es llevado a cabo a través de "herramientas" (mediadores simples, como los recursos materiales) y de "signos" (mediadores más

sofisticados, siendo el lenguaje el signo principal). También establece que:

La actividad: es un conjunto de acciones culturalmente determinadas y contextualizadas que se lleva a cabo en cooperación con otros y la actividad del sujeto en desarrollo es una actividad mediada socialmente.

“El constructivismo es la síntesis de una serie de estudios de diversas disciplinas; en la que se conjugan aspectos de la psicología cognitiva, la antropología y la filosofía, es una teoría que no sólo abarca los procesos formales de enseñanza-aprendizaje que se dan en el ámbito escolar, sino que incluye también a todos aquellos por los que el individuo construye conocimiento en su vida cotidiana.” (Cerezo Huerta, 2005)<sup>5</sup>. Algunas explicaciones alternativas del funcionamiento psicológico corresponden a las visiones teóricas constructivistas dominantes en psicología del desarrollo (Coll, 2001; Martí, 1997). Se recoge la existencia de:

- a) Un constructivismo cognitivo que hunde sus raíces en la psicología y la epistemología genética de Piaget,
- b) Un constructivismo de orientación socio-cultural (constructivismo social, socio-constructivismo o co-constructivismo) inspirado en las ideas y planteamientos vygotskyanos y
- c) Un constructivismo vinculado al construccionismo social de Berger y Luckmann (2001) y a los enfoques posmodernos en psicología que sitúan el conocimiento en las prácticas discursivas (Edwards, 1997; Potter, 1998).

“Estas diferentes formas de entender el constructivismo, aunque comparten la idea general de que el conocimiento es un proceso de

---

<sup>5</sup> Cerezo-Huerta, H Odiseo. (2005). Implicaciones educativas del constructivismo ¿Por qué el constructivismo es revolucionario? *Revista electrónica pedagógica Odiseo-Tecnológico de Monterrey-México*, Año 3, núm. 5

construcción genuina del sujeto y no un despliegue de conocimientos innatos ni una copia de conocimientos existentes en el mundo externo, difieren en cuestiones epistemológicas esenciales como pueden ser el carácter más o menos externo de la construcción del conocimiento, el carácter social o solitario de dicha construcción, o el grado de disociación entre el sujeto y el mundo.

Sobre "qué es lo que se construye", aunque todas las propuestas constructivistas insisten en que construir es crear algo nuevo, mientras que para los constructivismos cognitivos de corte piagetiano el acento está situado en las estructuras generales del conocimiento y se encuentra ligado a categorías universales, para los vehiculados por el procesamiento de la información podemos observar que se centran, o bien en los cambios de reglas y en el procesamiento estratégico (modelos de procesamiento serial), o bien en los cambios asociativos y cuantitativos de las redes neuronales (modelos conexionistas) con un especial énfasis en los cambios que ocurren en el nivel micro genético y ligados a contenidos específicos. En el caso de los constructivismos de tradición vygotskyana lo que se construye es una actividad semióticamente mediada que recoge la variedad de maneras que tienen los sujetos de reconstruir significados culturales y en el construccionismo social, lo que se construye son artefactos culturales. Estas diferencias relativas a lo que se construye son importantes a la hora de valorar el alcance teórico de las diferentes propuestas constructivistas y su pertinencia para describir y explicar diferentes fenómenos como el desarrollo o el aprendizaje.

En relación al "cómo se construye" los modelos cognitivos hacen referencia a mecanismos autorreguladores, mientras que los modelos vinculados al constructivismo social o al construccionismo social no son mecanismos reguladores de naturaleza interna sino que la responsabilidad de la dirección que toma la construcción viene determinada por una forma concreta de organización social.

Finalmente ("quién construye"), el sujeto que construye el conocimiento es, para cualquier tipo de constructivismo, un sujeto activo que interactúa con el entorno y que, aunque no se encuentra completamente constreñido por las características del medio o por sus determinantes biológicos, va modificando sus conocimientos de acuerdo con ese conjunto de restricciones internas y externas. Sin embargo, detrás de esta homogeneidad en la conceptualización del 'sujeto constructor', se esconde una gran diversidad epistémica, y sin llegar a la consideración de los "siete sujetos" que nos describe Gillieron (1996; 35–39) sí que diríamos que, al menos nos encontramos con cuatro sujetos bien diferenciados: el sujeto individual, el sujeto epistémico, el sujeto psicológico y el sujeto colectivo. Estos cuatro sujetos constructores, aunque no de manera totalmente isomorfa, van a dar lugar a cuatro modelos generales de constructivismo.

## **2.5. LOS APORTES DE PÓLYA.**

Pólya, en sus estudios, estuvo interesado en el proceso del descubrimiento, o cómo es que se derivan los resultados matemáticos. Esta estrategia nos es útil en la estrategia didáctica que pretendemos diseñar, la estrategia en su enseñanza enfatizaba el proceso de descubrimiento aún más que simplemente desarrollar ejercicios apropiados. Para involucrar a sus estudiantes en la solución de problemas, generalizó su método en los siguientes cuatro pasos:

1. Entender el problema.
2. Configurar un plan.
3. Ejecutar el plan.
4. Mirar hacia atrás.

Los estudiantes del 3° “B” de primaria en la IE N° 10924, muestran limitaciones para resolver problemas matemáticos y arribar a la solución, que se evidencia en los problemas inconclusos, en la dificultad en la interpretación de los mismos, en la frustración de los estudiantes, entre otros que conlleva al poco interés por resolver problemas.

La estrategia de solución de problemas a través del método de los cuatro pasos de Pólya como estrategia didáctica en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, mejora el desarrollo de habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas. Las estrategias utilizadas actualmente son genéricas, no son específicas para la resolución de problemas y han dado muy poco resultado en el logro deseado.

Las aportaciones de Pólya incluyen más de 250 documentos matemáticos y tres libros que promueven un acercamiento al conocimiento y desarrollo de estrategias en la solución de problemas. Su famoso libro ***Cómo Plantear y Resolver Problemas*** que se ha traducido a 15 idiomas, introduce su método de cuatro pasos junto con la heurística y estrategias específicas útiles en la solución de problemas. Otros trabajos importantes de Pólya son ***Descubrimiento Matemático (I y II)***, y ***Matemáticas y Razonamiento Plausible (I y II)***. Pólya, que murió en 1985 a la edad de 97 años, enriqueció a las matemáticas con un importante legado en la enseñanza de estrategias para resolver problemas.

### **2.5.1. El Método de Cuatro Pasos de Pólya.**

Este método está enfocado a la solución de problemas matemáticos, por ello nos parece importante señalar alguna distinción entre **ejercicio** y **problema**. Para resolver un ejercicio, uno aplica un procedimiento rutinario que lo lleva a la respuesta. Para resolver un problema, uno hace una pausa, reflexiona y hasta puede ser que ejecute pasos

originales que no había ensayado antes para dar la respuesta. Esta característica de dar una especie de paso creativo en la solución, no importa que tan pequeño sea, es lo que distingue un problema de un ejercicio. Sin embargo, es prudente aclarar que esta distinción no es absoluta; depende en gran medida del estadio mental de la persona que se enfrenta a ofrecer una solución: Para un niño pequeño puede ser un problema encontrar cuánto es  $3 + 2$ . O bien, para niños de los primeros grados de primaria responder a la pregunta ¿Cómo repartes 96 lápices entre 16 niños de modo que a cada uno le toque la misma cantidad? le plantea un problema, mientras que a uno de nosotros esta pregunta sólo sugiere un ejercicio rutinario: **dividir**. Hacer ejercicios es muy valioso en el aprendizaje de las matemáticas: Nos ayuda a aprender conceptos, propiedades y procedimientos -entre otras cosas-, los cuales podremos aplicar cuando nos enfrentemos a la tarea de resolver problemas. Como apuntamos anteriormente, la más grande contribución de Pólya en la enseñanza de las matemáticas es su Método de Cuatro Pasos para resolver problemas. A continuación presentamos un breve resumen de cada uno de ellos y sugerimos la lectura del libro *Cómo Plantear y Resolver Problemas* de este autor (está editado por Trillas).

Las aportaciones de Pólya incluyen más de 250 documentos matemáticos y tres libros que promueven un acercamiento al conocimiento y desarrollo de estrategias en la solución de problemas. Su famoso libro ***Cómo Plantear y Resolver Problemas*** que se ha traducido a 15 idiomas, introduce su método de cuatro pasos junto con la heurística y estrategias específicas útiles en la solución de problemas. Otros trabajos importantes de Pólya son ***Descubrimiento Matemático (I y II)***, y ***Matemáticas y Razonamiento Plausible (I y II)***. Pólya, que murió en 1985 a la edad de 97 años, enriqueció a las matemáticas con un importante legado en la enseñanza de estrategias para resolver problemas.

## **Paso 1: Entender el Problema.**

- 1.- *¿Entiendes todo lo que dice?*
- 2.- *¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras?*
- 3.- *¿Distingues cuáles son los datos?*
- 4.- *¿Sabes a qué quieres llegar?*
- 5.- *¿Hay suficiente información?*
- 6.- *¿Hay información extraña?*
- 7.- *¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes?*

## **Paso 2: Configurar un Plan.**

*¿Puedes usar alguna de las siguientes estrategias? (Una estrategia se define como un artificio ingenioso que conduce a un final).*

- 1.- *Ensayo y Error (Conjeturar y probar la conjetura).*
- 2.- *Usar una variable.*
- 3.- *Buscar un Patrón*
- 4.- *Hacer una lista.*
- 5.- *Resolver un problema similar más simple.*
- 6.- *Hacer una figura.*
- 7.- *Hacer un diagrama*
- 8.- *Usar razonamiento directo.*
- 9.- *Usar razonamiento indirecto.*
- 10.- *Usar las propiedades de los Números.*
- 11.- *Resolver un problema equivalente.*
- 12.- *Trabajar hacia atrás.*
- 13.- *Usar casos*
- 14.- *Resolver una ecuación*
- 15.- *Buscar una fórmula.*
- 16.- *Usar un modelo.*
- 17.- *Usar análisis dimensional.*
- 18.- *Identificar sub-metas.*
- 19.- *Usar coordenadas.*

20.- Usar simetría.

### **Paso 3: Ejecutar el Plan.**

1.- *Implementar la o las estrategias que escogiste hasta solucionar completamente el problema o hasta que la misma acción te sugiera tomar un nuevo curso.*

2.- *Concédete un tiempo razonable para resolver el problema. Si no tienes éxito solicita una sugerencia o haz el problema a un lado por un momento (¡puede que **se te prenda el foco** cuando menos lo esperes!).*

3.- *No tengas miedo de volver a empezar. Suele suceder que un comienzo fresco o una nueva estrategia conducen al éxito.*

### **Paso 4: Mirar hacia atrás.**

1.- *¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?*

2.- *¿Adviertes una solución más sencilla?*

3.- *¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general?*

Comúnmente los problemas se enuncian en palabras, ya sea oralmente o en forma escrita. Así, para resolver un problema, uno traslada las palabras a una forma equivalente del problema en la que usa símbolos matemáticos, resuelve esta forma equivalente y luego interpreta la respuesta.

La Teoría General de Sistemas considerada como meta teoría, permite visualizar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje como un sistema, dentro del cual se integran los subsistemas estrechamente interrelacionados y fundamentados en el Materialismo Histórico, pues los fenómenos mentales que se desarrollan en nuestros estudiantes se desarrollan a partir de hechos concretos planteados en el aula (problemas matemáticos

propuestos) y que son resueltos y explicados por éstos en términos matemáticos (físicos).

El Constructivismo Sociocultural, el Aprendizaje Significativo y la Estrategia de Resolución de Problemas de George Pólya; son sub sistemas integrados e interrelacionados dentro del PEA, el primero permite la construcción del aprendizaje a través de las interrelaciones que el estudiante construye con sus pares, maestros, familia y sociedad.

El aprendizaje significativo se logra: primero, mediante problemas formulados básicos, sencillos y que se asocien al entorno e intereses de los estudiantes. Segundo el proceso del aprendizaje a través de la ZDP y la estrategia de George Pólya y, tercero un producto la resolución del problema y el logro del aprendizaje esperado.

De lo que se ha escrito en este capítulo se concluye que:

La realidad educativa es un proceso complejo en el que se interrelacionan diferentes elementos o factores que configuran procesos diferenciados en cada I. E.

Las estrategias de aprendizaje constituyen procesos complejos que de acuerdo con su naturaleza (transmisora de información o creadora de conocimiento) contribuyen a desarrollar aprendizajes en los estudiantes. En el Área de Matemática contribuyen a desarrollar capacidades para la resolución de problemas aritméticos y matemáticos en general.

Para la elaboración de las estrategias de aprendizaje es conveniente fundamentarlas haciendo uso de teorías epistemológicas, teorías pedagógicas, teorías relacionadas con el uso de las tecnologías de la información en el proceso educativo así como los aportes para la solución de problemas matemáticos.

## **CAPITULO III.**

### **LA PROPUESTA DE ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE USANDO VIDEO JUEGOS PARA RESOLVER PROBLEMAS ARITMÉTICOS.**

A continuación se presenta la propuesta de estrategias de aprendizaje con los que se busca mejorar la capacidad de resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3° “B” de primaria en la Institución Educativa N° 10924, en el distrito de José Leonardo Ortiz en la Provincia de Chiclayo. La propuesta se integra en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, se propone su fundamentos que se relacionan con las estrategias de aprendizaje para el aprendizaje de la matemática, la representación de la propuesta teórica y la representación de la propuesta práctica. También se describen sesiones de aprendizaje en las que se incorpora el uso de la estrategia. Se presentan los datos estadísticos que se han obtenido como consecuencia del uso de las estrategias en la realización de las sesiones de aprendizaje.

#### **3.1. LA PROPUESTA DE ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE CON VIDEO JUEGOS.**

Las matemáticas constituyen, antes que nada, una actividad mental conduce a la formación de conceptos abstractos, independientes del material empleado y la situación real de la que surgieron, y permite al individuo razonar sobre formulaciones o proposiciones. Estas formulaciones deben ser el punto de llegada de todo el aprendizaje matemático. La enseñanza actual de esta ciencia está orientada sobre la concepción de que la sistematización y las etapas de formalización abstracta son el último estadio del aprendizaje matemático

#### **Aprendizaje de la matemática (aritmética)**

Una práctica común en la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje radica en la priorización para que los estudiantes aprendan la lectura y la escritura antes que el razonamiento del cálculo. A ello se incorpora el hecho de que los estilos tradicionales de la enseñanza de la aritmética está dirigida, por lo menos en su comienzo, a asegurar la adquisición de los mecanismos fundamentales del cálculo sin el apoyo de una comprensión y un conocimiento preciso de las nociones fundamentales. De esta manera, las dificultades pueden permanecer latentes hasta que el niño se enfrenta a problemas complejos que requieren un razonamiento elaborado y preciso.

Con la enseñanza de la matemática se busca que los estudiantes lleguen a comprender y a apreciar el papel de las matemáticas en la sociedad, así como que lleguen a comprender y a valorar el método matemático.

Por ejemplo la adquisición de la noción de número: El número es una abstracción que se forma muy lentamente en el niño a través de las experiencias de la vida. Piaget, indica que el número es la síntesis operatoria de la seriación y la clasificación, pues es mediante ambas que el niño puede llegar a la noción de número.

El número cardinal es la igualdad de la cantidad en grupos de objetos diferentes, la clasificación El número ordinal es la diferencia de lugar en la serie, es la ordenación de los números, la manera como uno los dispone uno después del otro, dependiendo su valor de la posición relativa en la serie. Es la base para el contar. Para llegar a la noción del número es necesario integrar tres condiciones fundamentales, que son de tipo psicológico, constituyen componentes internos del estudiante. Estas condiciones son: la noción del todo, la seriación de los elementos y la clasificación de estos elementos del todo.

Entonces en los procesos de aprendizaje de las nociones aritméticas se consideran un conjunto de componentes esencialmente internos que deben ser desarrollados con el estudiante, como expresión de la construcción de su conocimiento y no como simples procesos repetitivos de los que el Profesor indica en la clase.

### **Uso del video juego en el proceso de aprendizaje de la aritmética en el 3° de primaria.**

Gran Enciclopedia Larousse define al video juego como: “actividad de orden físico o mental, no impuesta, que no busca ningún fin utilitario, y a la que uno se entrega para divertirse y obtener placer”.

Las siguientes son algunas características del video juego:

- Es una actividad recreativa, nos divierte
- Puede ser tanto física como mental
- Atiende a unas reglas
- No busca ningún fin utilitario

Esto es la definición más estricta de juego, pero no solamente los seres humanos jugamos, sino que muchos animales también la utilizan para aprender a sobrevivir en la naturaleza. Es, por tanto, una actividad instintiva tanto humana como animal, nace del gusto por la actividad misma, sin finalidad concreta, pero sí con sentido. El juego al igual que el video juego forma parte de nuestra vida cotidiana y está presente en todas las etapas de nuestra vida, sea de una u otra manera; se puede decir que es una necesidad fundamental en la vida.

En lo que respecta a su actuación en el desarrollo integral de la persona, podemos decir que el juego es una actividad muy motivadora que facilita el acercamiento natural a la actividad tanto física como intelectual. Se ajusta a los intereses de los niños y evoluciona en

función de ellos, es decir, se produce una adaptación progresiva de la actividad lúdica en función del desarrollo psíquico y motriz, y los niveles de adaptación social del alumnado.

El video juego tiene muchos campos de aplicación (la enseñanza, el deporte, la recreación, la dinámica de grupos, etc.) y puede reunir múltiples valores (pedagógicos, culturales, recreativos, etc.). De todas estas funciones, la más significativa se produce dentro del ámbito educativo, ya que el video juego contribuye a la formación integral del individuo.

La pedagogía tradicional descartaba el uso del video juego como un método educativo porque se pensaba que no podía llegar a tener un carácter formativo, se dejaba para el recreo y para el ocio y tiempo libre. Sin embargo, las nuevas pedagogías fomentan el uso de juegos dentro del aula como medio de educación, maduración y aprendizaje.

Es una actividad *libre*, se realiza por amor a ella misma o Posee *cierta función* en el desarrollo del hombre. Los niños juegan y se preparan para la competición y la vida en general, y los adultos juegan para evadirse, relajarse, liberarse.

El concepto de juego *no coincide con el de broma*, el peor “revienta juegos” es el que no se toma en serio el juego. El video juego ha de tomarse en serio.

- ✓ El video juego *produce placer* a través de su contemplación y su ejecución.
- ✓ Es una actividad *separada de la vida ordinaria* en el tiempo y en el espacio.
- ✓ Tiene momentos de *tensión* que producen placer.
- ✓ Da lugar a *lazos muy especiales* entre quienes lo practican.

- ✓ A través del establecimiento de las normas, crea un *nuevo orden, una nueva vida*, lleno de ritmo y armonía.

### **3.1.1. Concepción teórica de la propuesta.**

#### **Desde el punto de vista de la matemática.**

En la enseñanza de la matemática debemos considerar que las sesiones de aprendizaje constituyen equipos o comunidades de aprendizaje y no la agregación de estudiantes como individuos, estos equipos deben realizar una verificar la lógica y matemática de los resultados, dejando de considerar la propuesta del profesor como la única fuente de respuesta correcta, la matemática como un proceso de razonamiento antes que la simple memorización de los procedimientos, la propuesta de conjeturas, los procesos de invención y las propuestas de resolución de problemas como alternativa frente a los intentos de obtener resultados con procedimientos repetitivos o mecánicos, el entendimiento de las propuestas o ideas matemáticas conectadas con la solución de problemas de vida cotidiana y no como un conjunto de ideas aisladas o desconectadas de la realidad en la que viven los estudiantes

El aprendizaje de la matemática se orienta por un conjunto de principios dentro de los que se consideran:

- a. De la equidad, relacionado con una práctica docente de brindar apoyo por igual, a todos los estudiantes, en nuestra realidad esto resulta limitante en un medio donde el docente debe atender a más de un grado como ocurre en las Instituciones Educativas rurales de nuestro medio,
- b. De la enseñanza, como un proceso en el que el docente debe comprender de lo que los estudiantes conocen y necesitan

aprender, debe saber identificar las necesidades de todos y cada uno de sus estudiantes,

- c. Del currículo, entendido como un componente normativo en el que se establece el tipo de persona que se busca formar, este debe ser coherente, centrado en unas matemáticas que sean importantes y bien articuladas a lo largo de los distintos niveles y grados educativos,
- d. Del aprendizaje entendido como un proceso en el que la responsabilidad principal es la del estudiante, proceso que debe contribuir a que el estudiante sea capaz de construir su propio conocimiento, el aprendizaje implica que los estudiantes comprendan y que con esa base sean capaces de construir su conocimiento relacionado con la búsqueda de soluciones a los problemas que se enfrentan en su medio social en el que vive,
- e. De la Evaluación, concebida como un proceso para reforzar los aprendizajes de los estudiantes, centrado en la retroalimentación que debe apoyar el aprendizaje de la misma y fortalecer sus aprendizajes, sobre todo, en los aspectos que les resulte útil.
- f. El principio de la tecnología, el uso de la tecnología es un recurso que apoya, que contribuye a mejorar la eficiencia del trabajo docente, contribuye a estimular la comprensión de la matemática, a motivar el aprendizaje en los estudiantes.

### **Desde el punto de vista de las tecnologías.**

En nuestra sociedad las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han convertido en una parte muy importante de la cotidianidad de la mayoría de nuestros estudiantes; por eso resulta muy importante considerar su incorporación en el trabajo educativo. Sin embargo es conveniente indicar que el uso de estas tecnologías en el campo educativo requiere un nuevo tipo de alumno y de docente. Las TIC reclaman la existencia de un nuevo enfoque del proceso didáctico y metodológico que supere las prácticas

tradicionales, se busca convertir al docente y estudiante en constructores de conocimiento antes que en simples receptores o transmisores de informaciones.

El uso desordenado o intuitivo de las TIC por parte de los estudiantes contribuye peligros como:

- Acceso a contenidos inapropiados. Violencia, pornografía, etc.
- Contactos con usuarios desconocidos a través de chat, o de correo electrónico.
- Entrada de malware o virus en el computador.
- Adicción.

Una de las formas de combatir estos peligros es ofreciéndole a los estudiantes formas alternativas que garanticen el uso adecuado de las TIC.

### **Desde el punto de vista del modelo pedagógico.**

El estudio del desarrollo de habilidades intelectuales, la habilidades relacionadas con la obtención, procesamiento y utilización de la información, sobre el desarrollo o construcción de los conceptos, el desarrollo de habilidades cognoscitivas, de las destrezas motoras o actitudes se estudian desde diferentes teorías del aprendizaje.

Por ejemplo, el conductismo se basa en los estudios del aprendizaje mediante condicionamiento, considera innecesario el estudio de los procesos mentales superiores para la comprensión de la conducta humana. Otra teoría presta mayor atención al papel de la cognición en el aprendizaje humano, el aprendiz se transforma en un procesador activo de información.

Otra corriente conocida como constructivista, indica que el sujeto adquiere el conocimiento mediante un proceso de construcción individual y subjetiva, por lo que sus expectativas y su desarrollo

cognitivo determinan la percepción que tiene del mundo. Son los aportes de Piaget, el aprendizaje significativo de Ausubel y la teoría del procesamiento de la información de Gagné.

El enfoque sociocultural, lo encontramos en las ideas del psicólogo ruso Lev Semionovitch Vygotsky (1836-1934), que reconoce el origen social de los procesos psicológicos superiores. Este nivel histórico-cultural justifica los cambios producidos en los procesos mentales humanos, como consecuencia de la aparición de transformaciones en la organización social y cultural de la sociedad.

Con el uso de las tecnologías de la información y comunicación han surgido otros aportes que tratan de explicar las nuevas formas de desarrollar los aprendizajes. Una de esas nuevas corrientes es el conectivismo. Esta teoría integra principios de otros aportes teóricos como la teoría de la complejidad. Entiende que el aprendizaje es un proceso que se desarrolla al interior de ambientes difusos y que puede residir fuera de nosotros, los aprendizajes buscan conectar conjuntos de información, escenarios diferentes, nodos de redes, etc que contribuyen a que cada uno de los estudiantes pueda construir su propio conocimiento. Uno de los aportes del conectivismo radica en comprender que los aprendizajes deben basarse en principios que cambian rápidamente, es indispensable que el aprendiz sea capaz de diferenciar la información importante de aquella que no lo es.

El conectivismo propone un conjunto de principios como: a) El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones, b) el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializada, c) el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos, d) la capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.

E) La toma de decisiones es un constante proceso de aprendizaje.

El conectivismo nos muestra un modelo de aprendizaje que reconoce las transformaciones sociales en las que el aprendizaje ha dejado de ser un proceso social individual (al interior de cada individuo) para convertirse también en un proceso que puede ocurrir fuera de las personas, y para ello toma en cuenta la modificación en el significado de aprender. El conectivismo nos ofrece una visión de las habilidades de aprendizaje y las tareas que deben realizar con la información los estudiantes en la era digital.

La corriente sociocultural desarrollada por Lev Vygotsky (1896-1934), es una teoría del aprendizaje que se basa en el supuesto de que los seres humanos construyen su propia concepción de la realidad y del mundo en que viven, la corriente sociocultural sienta sus postulados en la convicción del rol preponderante que la interacción social tiene en el desarrollo cognitivo.

La actividad del sujeto que aprende supone una práctica social mediada, al utilizar herramientas y signos para aprender. De este modo el sujeto que aprende por un lado transforma la cultura y por otro la interioriza. En un primer momento, el individuo depende de los demás; en un segundo momento, a través de la interiorización, adquiere la posibilidad de actuar por sí mismo y de asumir la responsabilidad de su actuar. Es así, como en contextos socio-culturales organizados, toma parte la mediación cultural a través de la intervención del contexto y los artefactos socio-culturales y se originan y desarrollan los procesos psicológicos superiores: la inteligencia y el lenguaje.

La inteligencia es interindividual y cuando el sujeto comienza a socializar con otros se hace intraindividual (cualquier función del desarrollo cultural del niño aparece en dos planos: el social y el psicológico), con lo que adquiere y desarrolla las funciones mentales superiores, diferentes a las funciones mentales inferiores que son naturales pues con ellas nacemos.

En los aportes de Vygotsky: encontramos la mediación, la interiorización, las funciones mentales y la zona de desarrollo próximo (zdp), a la que define como:

*“No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”.* (Vygotsky, 1979, 133)

Este potencial de aprendizaje (inteligencia potencial), se encuentra presente en los aprendices que con la ayuda de sus maestros y algunas herramientas externas, como las nuevas tecnologías, tendrán la posibilidad de construir herramientas internas para aprender, así, la ZDP define funciones que todavía no han madurado pero están en proceso.

### **3.1.2. Descripción de la propuesta.**

La estrategia de aprendizaje propuesta, la podemos describir mejor en la Sesión de Aprendizaje, que se presenta a continuación:

La propuesta de la Estrategia de aprendizaje para resolver problemas que tiene como marco general las Teorías Epistemológicas y Pedagógicas descritas en los capítulos anteriores y el Método de los Cuatro Pasos de George Polya, es la siguiente:

### Problema Propuesto:

En el puesto de salchipollo de Rosita, los costos son:

Papas fritas: S/. 1

Una pieza de pollo: S/. 2,60

Mayonesa: S/. 0,40

Jugo: S/. 0,50



Si Ana come una pieza de pollo y papas con mayonesa.

- Ella paga con S/.5. ¿Cuántos nuevos soles recibe de vuelto?
- ¿Cuánto recibiría de vuelto si además pide un jugo?

### Guía del estudiante para resolverlo:

A continuación te presento una guía fácil y sencilla que te ayudará paso a paso a resolver problemas matemáticos, te sugiero realices lo que se te va indicando, contesta cada una de las preguntas y realízalas, al final tendrás el éxito que esperas. Sigue adelante!!!!

1. Lee el problema y enténdelo

*¿Entiendes todo lo que dice?* Si no lo entiendes, busca ayuda de tus compañeros o del profesor.



2. Considerar los datos del problema, *¿puedes distinguir cuáles son los datos?*

**Paso 1:  
Entender el  
Problema.**

3. Saber a dónde se quiere llegar:

*¿Qué quiero conocer? ¿Cuál es la Incógnita?*

*¿El problema tiene suficiente información?*

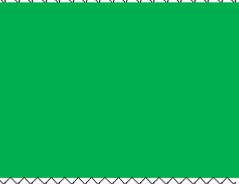
4. *¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes?*

¿Qué conozco?

1. ¿Qué puedo hacer?  
¿Cómo lo puedo solucionar?

2. Te recomiendo que uses alguna de las siguientes estrategias (un artificio ingenioso):  
a) *Hacer una figura o hacer un diagrama.*  
b) *Usar tu razonamiento analiza las partes del problema.*

1. *Ahora te sugiero que pongas en marcha las estrategias que escogiste hasta solucionar completamente el problema o hasta que veas por conveniente tomar un nuevo curso. Si tu plan funciona resolverás el problema.*



**Paso 2:  
Configurar un Plan.**



3. *Simplifica el problema. Ensayo y Error. Prueba tu conjetura si no resulta prueba otra.*

4. *Debes tener presente siempre que: es preciso usar las propiedades de los Números.*

3. *Lleva a cabo los cálculos con cuidado para resolver el problema.*



2. Es necesario que te concedas un tiempo razonable para resolver el problema. Si no tienes éxito solicita una sugerencia o haz el problema a un lado por un momento (¡puede que se te prenda el foco cuando menos lo esperes!).

### Paso 3: Ejecutar el Plan.

Elaborar un camino de solución.

4. No tengas miedo de volver a empezar. Suele suceder que en un comienzo una nueva estrategia no nos conduzcan al éxito.

Ahora que ya llegaste al final, hazte las siguientes preguntas:

1. ¿Es tu solución correcta? Aquí hay una forma sencilla de saberlo, **comprobando** con los datos y respuestas si todo coincide o no.

Proporcionar sentido a la solución.

Escribe tu respuesta:



3. ¿Qué aprendiste?  
¿Cómo aprendiste?

2. Ahora observa todo el trabajo que realizaste:

*¿Hay una solución más sencilla?*

**Paso 4:  
Mirar hacia atrás.**

4. *Ampliar:* Finalmente, recordemos que los problemas se enuncian con palabras, crea un nuevo problema similar con tus propias palabras. De esta manera: *extendemos tu solución a un caso general.*

**A continuación presentamos sesiones de aprendizaje usando las estrategias de aprendizaje propuesta.**

## SESIONES DE APRENDIZAJE

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01.

#### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1. I.E** : N°10924
- 1.2. DOCENTES** : Victoria Herlinda Díaz Vásquez  
: Gissela Anita Niño Quintana
- 1.3. DIRECTOR** : Dennis Rodas Vásquez
- 1.4. NIVEL** : Primaria
- 1.5. GRADO** : Tercero SECCIÓN: "B"
- 1.6. ÁREA** : Matemática
- 1.7. DURACIÓN** : 2 horas Pedagógicas
- 1.8. FECHA** : Mayo 2015



#### II. APRENDIZAJES ESPERADOS:

**ORGANIZADOR:** número, relaciones y operaciones.

#### **CAPACIDAD, CONOCIMIENTO Y ACTITUDES.**

Resuelve problemas de adición de números naturales con resultados de hasta dos cifras.

Adición de números con resultado de hasta dos cifras.

Muestra autonomía y confianza al efectuar cálculos de adición y sustracción.

#### **ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:**

Momentos	Secuencia Didáctica	Fund. Teóricos	Tiempo
<b>INICIO</b> <b>MOTIVACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observan los productos alimenticios que se ofrecen en Moshoqueque.</li> <li>• Recogen semillas, frutos.</li> <li>• Se presenta un video de 5 minutos del mercado Moshoqueque</li> </ul>	Construcción Pensamiento complejo. Uso de TIC	20 min

	<b>SABERES PREVIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a interrogantes como: ¿Qué productos cultivan en su chacra?, ¿Cuántas semillas han recogido?, ¿Qué y cuántos animales tienen en casa?</li> </ul>		
	<b>CONFLICTO COGNITIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para ustedes. ¿Qué pasaría si quieres vender una gallina y no conoces el sistema monetario?, ¿Cómo aprender a vender nuestros productos?, ¿Cómo aprender a comprar otros productos?</li> </ul>		
<b>PROCESO</b>	<b>PROCESO DE LA INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizan diferentes operaciones de adición con las semillas y frutos recogidos.</li> <li>En equipos intercambian materiales realizando operaciones de suma.</li> <li>Exponen su trabajo realizado.</li> </ul>	<p>Constructivismo. Pensamiento complejo. Aprendizaje significativo. Aportes de Pólya.</p>	40 min
	<b>APLICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollan hojas de aplicación con operaciones de adición de números naturales hasta de tres cifras.</li> <li>Aplica la técnica de la adición para resolver ejercicios aditivos.</li> </ul>		
	<b>TRANSFERENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crean otros ejercicios de adición para resolver en casa.</li> </ul>		
<b>SALIDA</b>	<b>METACOGNICIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendieron?, ¿Cómo lo hicieron?, ¿Dónde lo hicieron?, ¿Para qué lo hicieron?</li> </ul>		30min
	<b>EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza operaciones de adición apoyados con materiales de la zona de manera creativa y correcta.</li> </ul>		

## EVALUACIÓN:

Criterio	Indicador	Fundamentos Teóricos	Instrumento
Número relaciones y operaciones.	Desarrolla ejercicios de adición respetando el proceso aritmético de manera acertada.	Constructivismo. Aprendizaje significativo. Aportes de Pólya.	Ficha de Observación.

### 3.1.3. Componentes de la propuesta.

#### a. Las orientaciones curriculares.

“El Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular tiene una perspectiva humanista y moderna, toma en cuenta la centralidad de la persona, considera la diversidad de nuestro país, las tendencias pedagógicas actuales y los avances incesantes del conocimiento, la ciencia y la tecnología<sup>6</sup>”

Los principios que han sido considerados en la base del diseño del currículo para la Educación Básica Regular se relacionan con los aportes de las corrientes pedagógicas cognitivistas y las sociales sobre el aprendizaje, así se indica en el Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular del Perú, y que se resumen en:

**a Principio de construcción de los propios aprendizajes:** se entiende el aprendizaje como un proceso de construcción: interno, activo, individual e interactivo con el medio social y natural.

**b Principio de necesidad del desarrollo de la comunicación y el acompañamiento en los aprendizajes:** La base de la

<sup>6</sup> Diseño Curricular nacional de la Educación Básica regular. MINEDU.- 2010.

interacción entre el estudiante y sus docentes, sus pares y su entorno, se produce, a través del lenguaje; recogiendo los saberes de los demás y aportando ideas y conocimientos propios que le permiten ser consciente de que y como está aprendiendo y, a su vez, desarrollar estrategias para seguir en un continuo aprendizaje.

**c Principio de significatividad de los aprendizajes:** El aprendizaje significativo es posible si se relacionan los nuevos conocimientos con los que ya se poseen, pero además si se tienen en cuenta los contextos, la realidad misma, la diversidad en la cual está inmerso el estudiante. Los aprendizajes deben estar interconectados con la vida real y las prácticas sociales de cada cultura.

**d Principio de organización de los aprendizajes:** Las relaciones que se establecen entre los diferentes conocimientos se amplían a través del tiempo y de la oportunidad de aplicarlos en la vida, lo que permite establecer nuevas relaciones con otros conocimientos y desarrollar la capacidad para evidenciarlas.

**e Principio de integralidad de los aprendizajes:** Los aprendizajes deben abarcar el desarrollo integral de los estudiantes, de acuerdo con las características individuales de cada persona. Por ello, se debe propiciar la consolidación de las capacidades adquiridas por los estudiantes en su vida cotidiana y el desarrollo de nuevas capacidades a través de todas las áreas del currículo.

**f Principio de evaluación de los aprendizajes:** La meta cognición y la evaluación en sus diferentes formas; sea por el docente, el estudiante u otro agente educativo; son necesarias para promover la reflexión sobre los propios procesos de

enseñanza y aprendizaje. Los estudiantes requieren actividades pedagógicas que les permitan reconocer sus avances y dificultades; acercarse al conocimiento de sí mismos; autoevaluarse analizando sus ritmos, características personales, estilos; aceptarse y superarse permanentemente, para seguir aprendiendo de sus aciertos y errores. Aprenden a ser y aprenden a hacer.

Son propósitos del DCN el desarrollo del:

- ✓ Pensamiento matemático y de la cultura científica y tecnológica para comprender y actuar en el mundo.
- ✓ Razonamiento lógico, el aprendizaje de conceptos matemáticos, los métodos de resolución de problemas y el pensamiento científico son desarrollos imprescindibles para los estudiantes, quienes requieren una cultura científica y tecnológica para la comprensión del mundo que los rodea y sus transformaciones.
- ✓ La institución educativa, mediante las matemáticas, las ciencias y la tecnología, favorece el rigor intelectual propio del razonamiento y la investigación. Ofrece a los estudiantes experiencias enriquecedoras para el desarrollo de sus capacidades y actitudes científicas, así como la adquisición y aplicación de conocimientos científicos naturales y tecnológicos, teniendo como sustento conceptual el dominio de la matemática como ciencia formal.
- ✓ Pensamiento matemático y el aprendizaje de las ciencias naturales contribuyen decisivamente al planteamiento y solución de problemas de la vida.
- ✓ Dominio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

En el caso del área de Matemática, las capacidades explicitadas para cada grado involucran los procesos transversales de Razonamiento y demostración, Comunicación matemática y Resolución de problemas, siendo este último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área en los tres niveles.

- ✓ El proceso de Razonamiento y demostración implica desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar resultados, formular y analizar conjeturas matemáticas, expresar conclusiones e interrelaciones entre variables de los componentes del área y en diferentes contextos.
- ✓ El proceso de Comunicación matemática implica organizar y consolidar el pensamiento matemático para interpretar, representar (diagramas, gráficas y expresiones simbólicas) y expresar con coherencia y claridad las relaciones entre conceptos y variables matemáticas; comunicar argumentos y conocimientos adquiridos; reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales.
- ✓ El proceso de Resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante.

El desarrollo de estos procesos exige que los docentes planteen situaciones que constituyan desafíos para cada estudiante, promoviéndolos a observar, organizar datos, analizar, formular

hipótesis, reflexionar, experimentar empleando diversos procedimientos, verificar y explicar las estrategias utilizadas al resolver un problema; es decir, valorar tanto los procesos matemáticos como los resultados obtenidos.

Para fines curriculares, el área de Matemática se organiza en función de:

- Números, relaciones y operaciones.
- Geometría y medición.
- Estadística.

En la propuesta que se sustenta, en la presente investigación, se considera el estudio del Número, sus relaciones y el desarrollo de operaciones.

Esta referido al conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones.

También implica establecer relaciones entre los números y las operaciones para resolver problemas, identificar y encontrar regularidades. La comprensión de las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y la vinculación entre estos y las situaciones de la vida real, facilita la descripción e interpretación de información cuantitativa estructurada, su simbolización y elaboración de inferencias para llegar a conclusiones.

**Se propone como Competencia a alcanzar:** Resuelve problemas de situaciones cotidianas en las que identifica relaciones numéricas realizando con autonomía y confianza, operaciones de adición y sustracción con números de hasta tres cifras.

Esta competencia se compone de capacidades, conocimientos y actitudes.

### **Capacidades**

Cuantificadores: todos, algunos, ninguno.

Criterios de clasificación de objetos: color,

Seriación de objetos.

Cardinal de una colección.

Relación “más que”, “menos que”, “tantos como”, en colecciones de objetos.

Ordinal de un elemento en una colección.

Ordenamiento de números de hasta dos cifras.

Valor posicional en números de hasta dos cifras: Unidad, Decena.

Sumandos en un número de hasta dos cifras.

Adición de números: juntar, agregar, avanzar.

Adición de números con resultado de hasta dos cifras.

Sustracción de números: separar, quitar, retroceder.

Sustracción de números de hasta dos cifras, sin canjes.

Operaciones combinadas de adición y sustracción.

Equivalencias y canjes con monedas de: S/. 1,00, S/. 2,00 y S/. 5,00.

### **Conocimientos**

Antecesor y sucesor de un número de hasta dos cifras.

Valor posicional de los dígitos en números naturales de hasta tres cifras.

Ordenamiento de números de hasta tres cifras.

Patrones aditivos con números naturales de hasta dos cifras.

Propiedades conmutativa y asociativa de la adición.

Adición de números naturales de hasta tres cifras.

Sustracción con números naturales de hasta tres cifras.

Sumandos de un número de hasta tres cifras.

Doble, triple y mitad de un número natural de hasta dos cifras.

Multiplicación por sumas sucesivas.

Secuencias finitas con razón aritmética 2; 5; 10.

Equivalencias y canjes con monedas y billetes en el sistema monetario nacional.

### **Actitudes**

Muestra curiosidad por buscar patrones y regularidades.

Muestra predisposición por el uso de lenguaje simbólico y gráfico.

Muestra autonomía y confianza al efectuar cálculos de adición y sustracción.

### **b. La preparación didáctica**

En el trabajo del docente es muy conveniente que se prepare de modo adecuado el material que contenga la información que se desea compartir con los estudiantes, este material debe ser adecuadamente pensado para motivar procesos de construcción de conocimiento en cada uno de los estudiantes. Los materiales deben permitir que los estudiantes revisen y modifiquen sus esquemas de conocimientos, estos mismos materiales contribuyen con el mejor desempeño docente en su práctica educativa (pues le facilitan la planificación, el desarrollo y la evaluación del proceso de e-a).

Considerando la gran diversidad de material disponible en la red el docente debe seleccionar los que resulten más adecuados para los fines que se proponen desde el curriculum y desde las exigencias socio cultural de los estudiantes. El docente debe reflexionar sobre qué tipo de materiales sería conveniente usar en el aula de acuerdo con las actividades planificadas para adquirir determinados objetivos educativos y cómo definir los contenidos y las estrategias didácticas para su uso, por supuesto, tomando en cuenta las bondades del medio.

En nuestro caso se disponen de un conjunto de aplicaciones informáticas disponibles en internet. Aplicaciones creadas por docentes, otras disponibles en las computadoras XO, o de libre adquisición. Se ha seleccionado la aplicación PIPO para apoyar el desarrollo de estrategias de aprendizaje, sin que eso signifique la exclusión de otras aplicaciones.

La preparación de las sesiones de aprendizaje se centra en considerar que es un proceso que busca crear conocimiento en los estudiantes como una práctica permanente. La creación del conocimiento tiene como punto de partida la búsqueda de formas de desarrollo de imaginación asociado a la búsqueda de propuestas que resuelvan problemas que afectan la vida diaria de los estudiantes y de la comunidad.

En la elaboración de materiales curriculares el docente debe también tomar en cuenta, según Ander-Egg (1996, 222), lo siguiente:

- ✓ Qué tipo de actividad, práctica, aprendizaje o reflexión se pretende generar;
- ✓ Quiénes son los educandos;
- ✓Cuál es la realidad en que están inmersos;
- ✓ Las posibilidades prácticas de utilizar el material de apoyo.

En la preparación de las estrategias se asume los aportes de la teoría sociocultural, apoyada fundamentalmente en los aportes del psicólogo bielorruso Lev Vygotsky, tiene como argumentos: “el origen social de los procesos mentales humanos y el papel del lenguaje y de la cultura como mediadores en la construcción e interpretación de los significados” (De Pablos, 1998, 460). Y por ello, se interesa por analizar las situaciones curriculares mediadas

no sólo por el lenguaje sino también por los nuevos mediadores como la televisión, el ordenador, multimedia, etc.

Otro componente importante en el aporte de la teoría socio cultural es el de la zona de desarrollo próximo (ZDP), para lo cual el apoyo de aplicaciones informáticas resulta muy útil.

### **El uso de los videos juegos.**

El Video juego Educativo que es un software dedicado al entretenimiento de los usuarios que se puede utilizar en diferentes plataformas elegida y/o deseada por cada individuo, considerado también como una herramienta educativa diseñado con el fin de apoyar la labor de los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje; las herramientas educativas están destinadas a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas. Con el uso de estas nuevas tecnologías de información en la educación, el papel del docente es protagónico, es un facilitador y mediador del conocimiento, donde la interrelación maestro – alumno se vuelve más compleja de manera activa e interactiva en todo el proceso. Por ello es importante resaltar la importancia de las Tics que nos permiten:

- ✓ Facilitan las comunicaciones.
- ✓ Eliminan las barreras de tiempo y espacio.
- ✓ Potencialmente elevan la calidad de vida de los individuos.
- ✓ Aumentan las respuestas innovadoras a los retos del futuro.
- ✓ El internet, como herramienta estándar de comunicación, permite un acceso igualitario a la información y al conocimiento.

La investigación nos permite reconocer y valorar la importancia de Videojuego ya que fue introducido en la escuela como algo más que

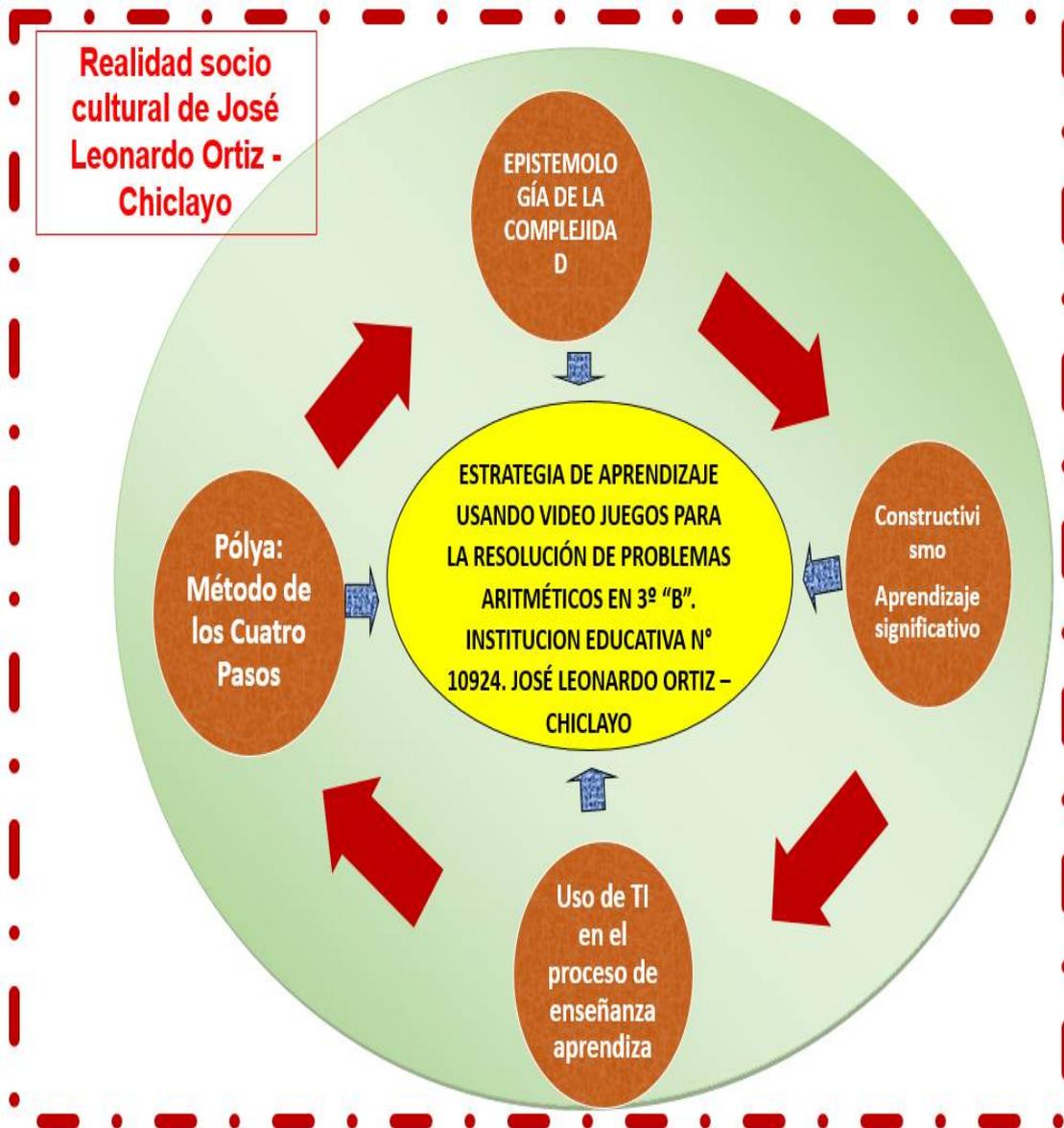
un entretenimiento o una diversión, los educadores vislumbraron algo que muchos años después ha sido confirmado por numerosas investigaciones: los juegos tienen un potencial educativo importante, pero el valor de los juegos no es sólo su factor motivacional sino que a través del juego se puede aprender, se puede desarrollar destrezas, habilidades y estrategias que incrementan el nivel de aprendizaje, desarrollando; la lectura, el pensamiento lógico, la observación, el vocabulario, el conocimiento básico, la ortografía, la resolución de problemas, el pensamiento lógico, la planificación de estrategias.

Los beneficios que proporcionan los juegos al entorno de aprendizaje, sumados a su presentación en computadora, potencian sus bondades a la hora de buscar motivación e impartir conocimientos. Así lo manifiesta Kasuga (2000) cuando expresa que “el uso de un programa educativo para la enseñanza de la Matemática puede ser más motivante que realizar actividades basadas en papel, y permite que los conocimientos que se pretenden que se aprendan sean más fácilmente asimilados y recordados, ya que los alumnos al jugar, liberan su ansiedad, disfrutan de un momento agradable y pueden repetir los conceptos aprendidos en el aula en varias ocasiones sin que esto se transforme en una actividad rutinaria y aburrida.

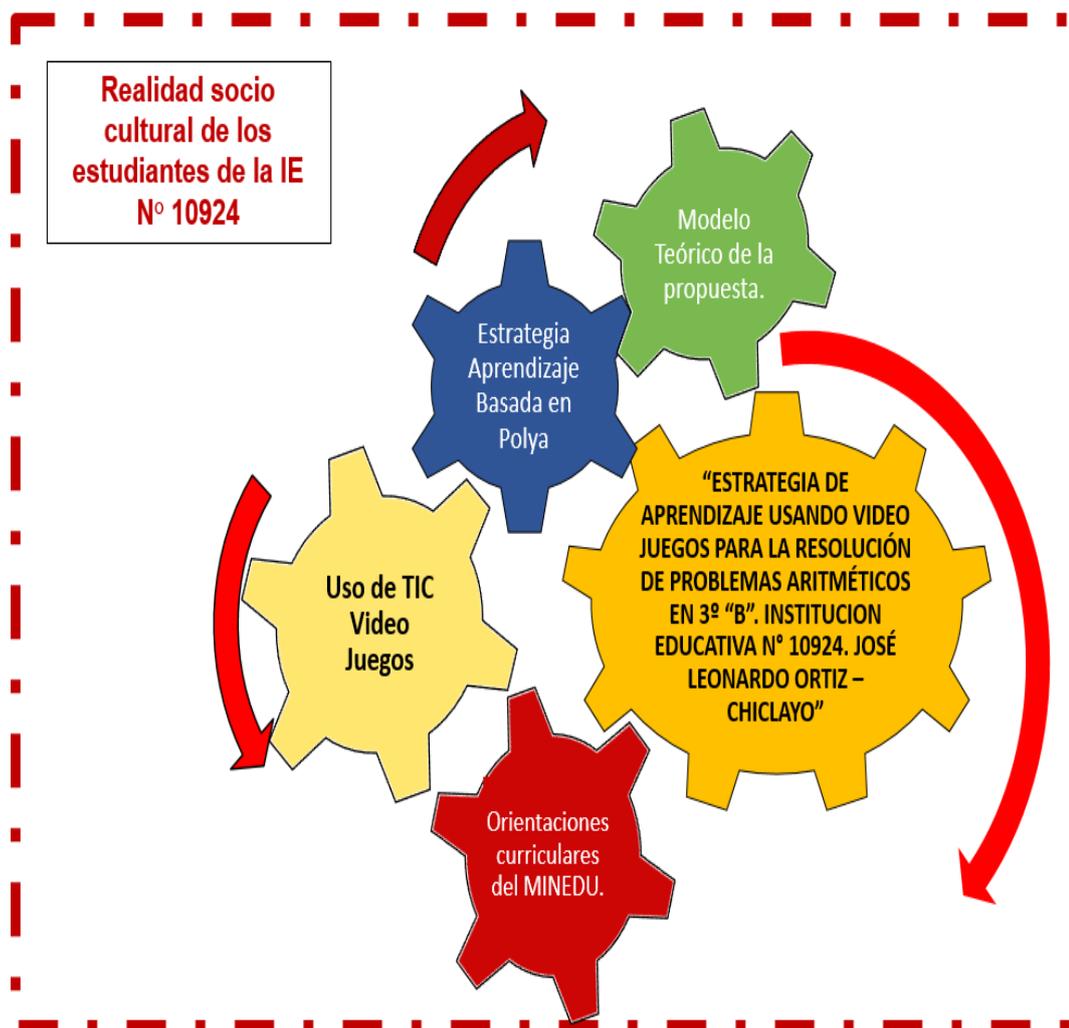
Estos juegos de computadora se convierten en nuevos desafíos que proporcionan herramientas de apoyo para los partícipes del proceso educativo. Su objetivo principal es ayudar a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. La incorporación de las tecnologías en el área de Matemática despierta el deseo de aprender en los alumnos y su interés por los contenidos de la materia de estudio. La idea es que al utilizar estos recursos no tradicionales se pueda motivar al alumno y producir aprendizajes significativos.

### **3.2. EL MODELADO DE LA PROPUESTA.**

### 3.2.1. Representación gráfica del modelo teórico de la propuesta.



### 3.2.2. Representación gráfica del modelo operativo de la propuesta.



### 3.3. LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

La propuesta se aplicó siguiendo los pasos siguientes:

- 1º. Aplicación de Guía de observación al grupo de estudiantes.
- 2º. Aplicación de las estrategias de aprendizaje con las orientaciones establecidas en el diseño de la propuesta. La aplicación de la propuesta significó utilizar estrategias a lo largo de seis meses seguidos. Se empezó en el mes de mayo y se aplicó la observación después de aplicar la propuesta en el mes de Noviembre de 2015.
- 3º. Aplicación de la observación posterior a aplicar la propuesta de estrategias de aprendizaje.

### **3.4. LOS RESULTADOS DEL USO DEL MODELO**

En el monitoreo de la aplicación de la propuesta se han considerado dos instrumentos, el primero examina el desempeño de los estudiantes en relación con los pasos propuestos por Pólya para resolver problemas matemáticos, que en este caso se relacionan con problemas aritméticos, el segundo instrumento examina el desempeño de los estudiantes en relación con las estrategias de aprendizaje utilizados por el docente.

Los datos contenidos en el cuadro N° 3 muestran los cuatro pasos indicados por Pólya, para la resolución de problemas: Comprensión del problema, concebir un Plan, ejecutar un plan y examinar la solución obtenida. En este cuadro se presenta el puntaje total obtenido en relación con los estadísticos usados. Los resultados muestran que:

Las medidas de tendencia central (media, mediana, moda) se han incrementado en las observaciones después, mientras que las medidas de dispersión (desviación estándar, varianza) se reducen a nivel de cada indicador, pero en el puntaje total la dispersión es mayor.

**Cuadro N° 3.**

**UTILIZACION DE LOS PASOS DE POLYA PARA RESOLVER PROBLEMAS.**

	Comprensión del Problema		Concebir un Plan		Ejecutar un Plan		Examinar la solución obtenida		Total general	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
N	21		21		21		21		21	
Media	4.00	10.62	6.14	12.95	4.33	8.33	4.71	9.86	19.19	41.76
Error Est de la M.	.447	.348	.522	.320	.416	.319	.339	1.374	1.553	1.798
Mediana	4.00	10.00	6.00	13.00	4.00	8.00	5.00	9.00	18.00	40.00
Moda	5	9	4	12	3	8	4	9	16	35
Des. Est	2.049	1.596	2.393	1.465	1.906	1.461	1.554	6.295	7.118	8.240
Varianza	4.200	2.548	5.729	2.148	3.633	2.133	2.414	39.629	50.662	67.890
Mínimo	1	9	2	11	1	6	2	7	6	35
Máximo	8	14	11	16	8	11	8	37	33	72
Suma	84	223	129	272	91	175	99	207	403	877

El presente cuadro nos presenta la utilización de los pasos de Polya para la resolución de problemas el efecto que tienen al ser aplicados en el desarrollo del área, expresa las diferentes medidas de tendencia central detalladas como puntos básicos en el desarrollo de este proceso.

**Cuadro N° 4.**  
**OBSERVACIONES ACERCA DE LAS ESTRATEGIAS USADAS POR**  
**EL DOCENTE PARA RESOLVER PROBLEMAS.**

	<b>Motivación</b>		<b>Materiales</b>		<b>Apoyo en solución de problemas</b>		<b>Formas de explicación de los temas</b>		<b>Total</b>	
	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos
N	21		21		21		21		21	
Media	9.57	16.10	9.38	16.71	8.71	15.24	10.52	15.57	38.19	63.62
Error estándar de la media	.335	.266	.212	.339	.197	.300	.164	.202	.450	.587
Mediana	9.00	16.00	9.00	17.00	9.00	15.00	11.00	16.00	39.00	63.00
Moda	9	16	9	15	8	16	11	16	40	63
Desviación estándar	1.535	1.221	.973	1.554	.902	1.375	.750	.926	2.064	2.692
Varianza	2.357	1.490	.948	2.414	.814	1.890	.562	.857	4.262	7.248
Mínimo	6	14	8	15	7	12	9	14	35	60
Máximo	12	18	12	20	10	17	12	18	42	68
Suma	201	338	197	351	183	320	221	327	802	1336

Los datos presentados en el cuadro anterior, **Cuadro N° 4**, que presenta los resultados de las observaciones relacionadas con las estrategias usadas por los docentes en el desarrollo de problemas aritméticos, sin uso de los videos juegos y en la evaluación pos usando video juegos. Los resultados muestran que:

Las medidas de tendencia central se han incrementado en las observaciones realizadas después de aplicar la propuesta. Este incremento es casi las  $2/3$  partes de lo obtenido en las observaciones antes. Lo que muestra que se ha mejorado el aprendizaje para la resolución de problemas aritméticos.

En las medidas de dispersión se aprecia un aumento, lo que nos muestra que en esta etapa el desarrollo del aprendizaje para resolver problemas aritméticos es variado.

Lo que se ha señalado a lo largo de este capítulo y considerando la información estadística presentada permite concluir que:

El uso de estrategias de aprendizaje apoyado con el uso de video juegos, fundamentadas teóricamente han contribuido a mejorar las prácticas de aprendizaje en el desarrollo de las operaciones aritméticas en los estudiantes del 3° grado "B" de primaria en la Institución Educativa N° 10924, en José Leonardo Ortiz en la provincia de Chiclayo.

## CONCLUSIONES.

1. Los resultados del diagnóstico nos muestran que las prácticas educativas de los docentes en la IE 10924, siguen los modelos memorísticos, tradicionales lo que incide directamente en los bajos niveles de aprendizaje de todas las áreas y en particular en el Área de Matemática y específicamente en el desarrollo de las operaciones aritméticas con los estudiantes del 3º grado “B” de primaria.
2. Para el diseño de las estrategias de aprendizaje se han considerado las teorías del pensamiento complejo; los fundamentos pedagógicos de la teoría socio cultural; del aprendizaje significativo, los aportes del conectivismo que fundamenta el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, el estudio de las estrategias, el uso de las tecnologías de la información y comunicación y finalmente los aportes de Pólya con su propuesta para la solución de problemas matemáticos. Además se ha tomado en cuenta los aspectos socio culturales de las familias de los estudiantes.
3. Para el monitoreo de la aplicación de ha utilizado la estadística con datos obtenidos en las observaciones realizadas antes y después de aplicar la propuesta y considerando las prácticas de solución de problemas sugeridas por Pólya y las observaciones relacionadas con las estrategias usadas por los docentes nos muestran una mejora superior al 60% en los aprendizajes, expresados en las medidas de tendencia central.
4. La aplicación de estrategias de aprendizaje fundamentadas teóricamente y apoyadas en con el uso de las tecnologías de la información como los video juegos han contribuido a mejorar las prácticas de aprendizaje en el desarrollo de las operaciones aritméticas en los estudiantes del 3º grado “B” de primaria en la Institución Educativa N° 10924, del distrito José Leonardo Ortiz en la provincia de Chiclayo.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar otras investigaciones para ofrecer nuevas propuestas relacionadas con la mejora del servicio educativo.
2. Mejorar la propuesta incorporando modificaciones en las estrategias de aprendizaje para la solución de problemas en el Área de Matemática e incorporando otros recursos informáticos.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Abad, M. y Benito, M<sup>a</sup> L., Coord. (2006). Como enseñar juntos a alumnos diferentes: Aprendizaje cooperativo. Experiencias de atención a la diversidad para una escuela inclusiva. Zaragoza. Gobierno de Aragón.
2. Agelet, Etal. (2000) Estrategias organizativas de aula. Propuestas para atender a la diversidad. Barcelona.
3. Polya, J. (2012). Metodología basada en la resolución de problemas. Caracas, Venezuela. Volumen 10.
4. Alonso, Cristina. (1997). La Tecnología Educativa a finales del S.XX: concepciones, conexiones y límites con otras asignaturas. Barcelona. España. Eumo-Grafic.
5. Alvarez Zayas, Carlos. (1992) La escuela en la vida, Colección Educación y Desarrollo, Habana, Cuba, Ed. Félix Varela.
6. Área, M; Castro, F; Sanabria, A. (1997). "Tecnología Educativa, ¿es tecnología y educación?". En ALONSO, C. (coord.). La Tecnología Educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras asignaturas. Barcelona: Eumo-Grafic.
7. Ausubel, D. (1983). Psicología Educativa. Un punto de Vista Cognoscitivo. México: Editorial Trillas.
8. Bardaved Nissin, Esther. (1999). Los Materiales Didácticos” medios y recursos de apoyo a la docencia. Editorial Trillas. México.
9. Cabero, Julio (2001). Tecnología Educativa. Barcelona: Paidós.
10. Capella Riera, Jorge. y Sánchez Moreno, Guillermo (1999). Aprendizaje y Constructivismo. Ediciones: Massey and Vanier. Lima.
11. Cordero, C (2014). Analisis de la teoría de Vigotsky. Editorial EDÚNICA. Primera Edición. Cuenca, Ecuador.
12. Casanova, M<sup>a</sup> Antonia (1995). Manual de Evaluación Educativa. Madrid: La Muralla.

13. Delors, Jaques (1997). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. UNESCO. México.
14. Diaz, M. (2003) Aprendizaje cooperativo y educación multicultural. Madrid: Pirámide.
15. Galvez Vásquez, José. (1999) "Métodos y Técnicas del Aprendizaje" 4ta Edición. Cajamarca.
16. Hernández Sampieri, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill. 2003.
17. Hernández, Eugenio. 2004. Laboratorio de funciones: una herramienta para el aprendizaje experimental del cálculo diferencial e integral. Fundación Arturo Rosenblueth. Tecnología Educativa Galileo. Segunda muestra de software educativo. Culiacán, Sinaloa. México
18. Hernández Rodríguez, Omar ¿Cambiarán las computadoras la forma de enseñar geometría? Boletín de la Asociación Puertorriqueña de Maestros de Matemática.
19. Jhonson, D, Jhonson, R. y Hulebec, E.J. (1994) El aprendizaje cooperativo. Barcelona: Paidós,
20. Mora, Walter. Conceptos de cálculo diferencial presentados por medio del computador usando Mathematica. Escuela de Matemática. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Revista Virtual, Matemática Educación e Internet.
21. Monereo, C. y Duran, D. (2003) Entramados. Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo Barcelona: Edebé
22. Quero, I. 2002. Diseño de software educativo para incentivar la lectura y escritura del Wayuunaiki en los niños Wayuu. Venezuela.
23. Serrano, J. y Gonzalez, E. (1996) Cooperar para aprender. ¿Cómo implementar el aprendizaje cooperativo en el aula?. Murcia: D.M.
24. Sarmiento Santana, Mariela. (2004) La Enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación Tarragona,
25. Vygotsky, L. (1964). Pensamiento y Lenguaje. Buenos Aires: Lautaro

# ANEXOS

**ANEXO N° 1.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”**



**ESCUELA DE POST GRADO**

FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN

SECCIÓN DE POSTGRADO

**GUIA DE OBSERVACION**

Institución Educativa: .....

Grado:..... Edad: ..... Hombre  Mujer

Nombre: .....

<b>USO DE LOS PASOS DE PÓLYA PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS</b>						
<b>Puntaje asignado</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>COMPRESION DEL PROBLEMA</b>						
Identifica la incógnita correctamente						
Identifica los datos del problema adecuadamente						
Comprende el problema de que trata						
<b>CONCEBIR UN PLAN</b>						
Conoce un problema relacionado con este						
Recuerda una propiedad o teorema que lo ayude						
Puedes cambiar la incógnita o los datos						
Ha empleado todos los datos						
<b>EJECUTAR EL PLAN</b>						
Al resolver el problema compruebe cada uno de los pasos.						
Sigue un procedimiento lógico correctamente						
Identifica claramente que los pasos son correctos						
<b>EXAMINAR LA SOLUCION OBTENIDA</b>						
Verificar el resultado						
Puede obtener el resultado en forma diferente						
Emplear el resultado o el método en algún otro problema						

**ANEXO N° 2.**

**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01**

“Trabajamos con los billetes”

**I.- DATOS GENERALES:**

- 1.1. I.E.** : N°10924
- 1.2. DOCENTES** : Victoria Herlinda Díaz Vásquez  
: Gissela Anita Niño Quintana
- 1.3. DIRECTOR** : Dennis Rodas Vásquez
- 1.4. NIVEL** : Primaria
- 1.5. GRADO** : Tercero SECCIÓN: “B”
- 1.6. ÁREA** : **Matemática**
- 1.7. DURACIÓN** : 2 horas Pedagógicas



**II. APRENDIZAJES ESPERADOS:**

Competencia	Capacidades	indicadores	Recursos y materiales
Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y uso de los números y sus operaciones, empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados.	1.- Matematiza situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos. 2.-Representa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos. 3.-Comunica situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos. 4.-Elabora diversas estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas. 5.-Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales de los números y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimenta y describe las nociones de números naturales representándolos e billetes y monedas en situaciones cotidianas.</li> <li>• Expresa cantidades con billetes en forma gráfica y simbólica en situaciones de su contexto.</li> </ul>	Libro de Personal Social  Monedas y billetes de papel  Papel bond Goma

	<p>las operaciones en la resolución de problemas. 6.-Argumenta el uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canjea monedas y billetes para hacer operaciones aditivas en hechos reales.</li> </ul>	
--	---	---	--

## I. SECUENCIA DIDACTICA

INICIO	<p><b>En grupo clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iniciamos la sesión con un caso de compra venta donde los estudiantes ordenaran sus ideas para dar el mejor resultado.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Mamá fue al mercado y compró un carrito para su hijo a s/ 6 y una muñeca a s/9 para su hija ¿Cuánto pagará?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizamos una serie de preguntas que nos ayudara ir a la respuesta de nuestro caso entre ellas analizamos el problema, recuperamos los datos buscamos la operación a realizar y damos solución.</li> <li>▪ Los estudiantes explicaran todo el proceso para encontrar la respuesta y damos paso al análisis de nuestra información.</li> </ul>
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leemos la información del libro página n° 12 y 13 “Canjeamos monedas y billetes”</li> <li>• A través de la dinámica la canasta regalona todos los estudiantes se forman en grupos de trabajo cada grupo de siete integrantes.</li> <li>• En grupos trabajamos cada problema ya que repartiremos un problema por grupo.</li> </ul> <p><a href="http://www.editorialteide.es/elearning/Primaria.asp?IdJuego=1112&amp;IdTipoJuego=1">http://www.editorialteide.es/elearning/Primaria.asp?IdJuego=1112&amp;IdTipoJuego=1</a></p>



<https://pe.tic1.com/monedas-y-billetes-de-euro/recurso-educativo/404156?type=3&value=46195785>



<http://www.mundoprimeria.com/juegos/matematicas/magnitudes-medidas/4-primaria/409-juego-dinero/index.php>



- Los grupos resuelven sus problemas y dan a conocer sus respuestas en papelotes.
- Todos verificamos los procesos y los resultados
- Evaluamos el grado de dificultad que presentaron los grupos y corregimos.
- Organizamos con ayuda de todos un pequeño resumen del tema
- Recortamos una serie de billetes y monedas y realizamos el canje a través de la compra.
- Copian los estudiantes en su cuaderno.

Las monedas y billetes son recursos físicos que tienen un valor, representan al dinero que servirá como medio de cambio o canje para satisfacer alguna necesidad o interés. Al realizar canjes entre monedas y billetes. Intercambiamos aquellos que tiene el mismo valor. Es importante conocer el valor de las monedas y billetes para hacer canjes entre ellos.

- Resolvemos una práctica calificada de manera individual.

<http://conteni2.educarex.es/mats/11370/contenido/index2.html>



### En grupo clase

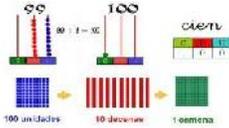
**CIERRE**  
(Valoración de los

- Verificamos que los procedimientos para resolver los

aprendizajes)	<p>problemas hayan sido los correctos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nos autoevaluamos de manera oral en el aula, uno a uno se califica por el desempeño de hoy.</li> </ul>
---------------	---

<u>TRABAJO DE EXTENSIÓN</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crean 2 problemas de su vida diaria que involucre el canje de monedas y billetes.</li> </ul>
-----------------------------	---

EVALUACIÓN	Autoevaluación y practica calificada
------------	--------------------------------------



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

### “Reconocemos la Centena”

#### **I.- DATOS GENERALES:**

- 1.1. I.E** : N°10924
- 1.2. DOCENTES** : Victoria Herlinda Díaz Vásquez  
: Gissela Anita Niño Quintana
- 1.3. DIRECTOR** : Dennis Rodas Vásquez
- 1.4. NIVEL** : Primaria
- 1.5. GRADO** : Tercero                      SECCIÓN: “B”
- 1.6. ÁREA** : Matemática
- 1.7. DURACIÓN** : 2 horas Pedagógicas.

#### **II. APRENDIZAJES ESPERADOS:**

Competencia	Capacidades	indicadores	Recursos y materiales
<p>Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y uso de los números y sus operaciones, empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados.</p>	<p>1.-Matematiza situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>2.-Representa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>3.-Comunica situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>4.-Elabora diversas estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.</p> <p>5.-Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales de los números y las operaciones en la resolución de problemas.</p> <p>6.-Argumenta el uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimenta y describe las nociones de números naturales hasta la centena en situaciones cotidianas, para contar, medir y ordenar.</li>   <li>• Expresa cantidades de tres cifras, en forma concreta, gráfica: recta numérica, el tablero de valor posicional, etc., y simbólica.</li> </ul>	<p>Láminas</p> <p>Bloque de centenas</p> <p>Textos del MED</p> <p>Papel sabana</p> <p>Plumones</p> <p>Cinta masking</p>

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA.

#### INICIO

#### En grupo clase

- Damos inicio a la sesión interactuando con un juego educativo el siguiente URL.

<http://www.genmagic.net/educa/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=40>



- Observamos los bloques de centenas donde contaremos y observaremos a cuantas unidades equivale una centena a través de material concreto base 10 y a través de la interacción de la siguiente actividad.

<http://www.learningbox.com/Base10/BaseTen.html>



- Realizamos un dialogo para rescatar saberes previos generando a la vez el conflicto cognitivo través de la siguiente interrogante:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Por qué la centena equivale a 100 unidades?</li> </ul>
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizamos la ficha informativa y vamos entendiendo (anexo1)</li> <li>▪ Exponen sus resultados para constatar respuestas.</li> <li>▪ Vamos construyendo nuestros aprendizajes y van copiando lo más importante (anexo 2)</li> <li>▪ Graficamos la centena en el cuaderno.</li> <li>▪ Participan activamente resolviendo actividades interactivas que estimulan sus avances obtenidos en cada actividad.</li> </ul> <p><a href="http://www.educapeques.com/los-juegos-educativos/juegos-de-matematicas-numeros-multiplicacion-para-ninos/portal.php?contid=383&amp;accion=listo">http://www.educapeques.com/los-juegos-educativos/juegos-de-matematicas-numeros-multiplicacion-para-ninos/portal.php?contid=383&amp;accion=listo</a></p>  <p><a href="http://www.educapeques.com/los-juegos-educativos/juegos-de-matematicas-numeros-multiplicacion-para-ninos/portal.php?contid=132&amp;accion=listo">http://www.educapeques.com/los-juegos-educativos/juegos-de-matematicas-numeros-multiplicacion-para-ninos/portal.php?contid=132&amp;accion=listo</a></p> 

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En casa también conocen la centena en la trabajan la ficha para casa (anexo 2) e interactúan en los URLS.</li> </ul> <p><a href="http://www.genmagic.net/educa/mod/resource/view.php?inpopup=true&amp;id=47&amp;utm_source=tiching&amp;utm_medium=referral">http://www.genmagic.net/educa/mod/resource/view.php?inpopup=true&amp;id=47&amp;utm_source=tiching&amp;utm_medium=referral</a></p> <p><a href="http://www.educapeques.com/los-juegos-educativos/juegos-de-matematicas-numeros-multiplicacion-para-ninos/portal.php?contid=132&amp;accion=listo">http://www.educapeques.com/los-juegos-educativos/juegos-de-matematicas-numeros-multiplicacion-para-ninos/portal.php?contid=132&amp;accion=listo</a></p> 
<p><b>CIERRE</b> (Valoración de los aprendizajes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos autoevaluamos al evidenciar que los resultados son los correctos.</li> <li>▪ Todos se coevaluan para asegurar un buen resultado.</li> </ul>

<p><u>TRABAJO DE EXTENSIÓN</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Completan la fichas para casa (anexo)</li> </ul>
------------------------------------	---

<p>EVALUACIÓN</p>	<p>Guía de observación y ficha práctica</p>
-------------------	---





# La Centena



Tú puedes descomponer los siguientes números:

1. Completa:

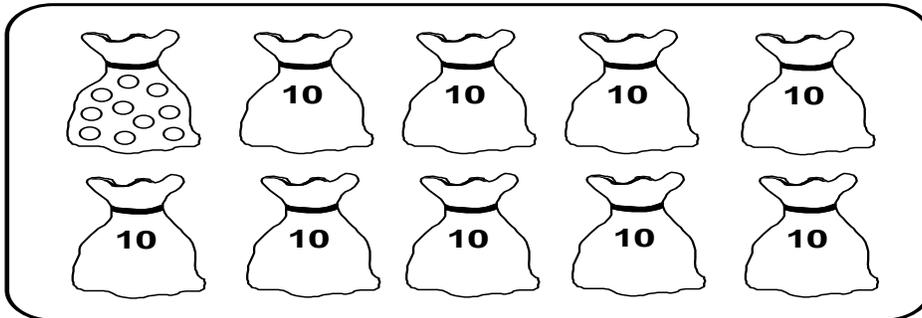
Número	Descomposición	Se lee:
195	1C + 9D + 5U	Ciento noventa y cinco.
243	C + D + U	
386	C + D + U	
	6C + 4D + 2U	
	5C + 1D + 2U	
	3C + 0D + 0U	
		Trescientos cuarenta y ocho.
		Ochocientos cincuenta.
		Quinientos veintinueve.
		Seiscientos noventa y tres.

2. Completa

	$352 = \begin{matrix} 3C + 5D + 2U \\ 300 + 50 + 2 \end{matrix}$
	$\square = \begin{matrix} C + D + U \\ + \quad + \end{matrix}$
	$\square = \begin{matrix} C + D + U \\ + \quad + \end{matrix}$
	$\square = \begin{matrix} C + D + U \\ + \quad + \end{matrix}$
	$\square = \begin{matrix} C + D + U \\ + \quad + \end{matrix}$

## TRABAJO PARA CASA

- Cuenta las bolsas, fíjate en el número que hay en cada una y completa:



Hay ..... bolsas → Hay ..... decenas

10 decenas = 1 centena

En 1 centena hay 100 unidades →

C	D	U
1	0	0

= 100

Las decenas ocupan el tercer casillero a la izquierda.

Entonces: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 = centenas

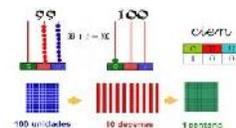
10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 = decenas

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 = unidades

### COMPLETA:

- 1 centena = 10 decenas = 100 unidades.
- 2 centenas = ..... decenas = ..... unidades.
- 3 centenas = ..... decenas = ..... unidades.
- 4 centenas = ..... decenas = ..... unidades.
- 5 centenas = ..... decenas = ..... unidades.
- 6 centenas = ..... decenas = ..... unidades.
- 7 centenas = ..... decenas = ..... unidades.
- 8 centenas = ..... decenas = ..... unidades.
- 9 centenas = ..... decenas = ..... unidades.
- 10 centenas = ..... decenas = ..... unidades.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03



“Reconocemos la Centena hasta 999”

### **I.- DATOS GENERALES:**

<b>1.1. I.E</b>	: N°10924	
<b>1.2. DOCENTES</b>	: Victoria Herlinda Díaz Vásquez	
	: Gissela Anita Niño Quintana	
<b>1.3. DIRECTOR</b>	: Dennis Rodas Vásquez	
<b>1.4. NIVEL</b>	: Primaria	
<b>1.5. GRADO</b>	: Tercero	SECCIÓN: “B”
<b>1.6. ÁREA</b>	: Matemática	
<b>1.7. DURACIÓN</b>	: 2 horas Pedagógicas	

### **II. APRENDIZAJES ESPERADOS:**

Competencia	Capacidades	indicadores	Recursos y materiales
Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y uso de los números y sus operaciones, empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados.	1.-Matematiza situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos. 2.-Representa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos. 3.-Comunica situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos. 4.-Elabora diversas estrategias haciendo uso de los números y sus operaciones para resolver problemas. 5.-Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales de los números y las operaciones en la resolución de problemas. 6.-Argumenta el uso de los números y sus operaciones para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimenta y describe las nociones de números naturales hasta la centena en situaciones cotidianas, para contar, medir y ordenar números hasta 999.</li> <li>• Expresa cantidades de tres cifras, en forma concreta, gráfica: recta numérica, el tablero de valor posicional, etc., y simbólica en números hasta 999.</li> </ul>	Láminas  Bloque de centenas  Textos del MED  Papel sabana Plumones Cinta masking

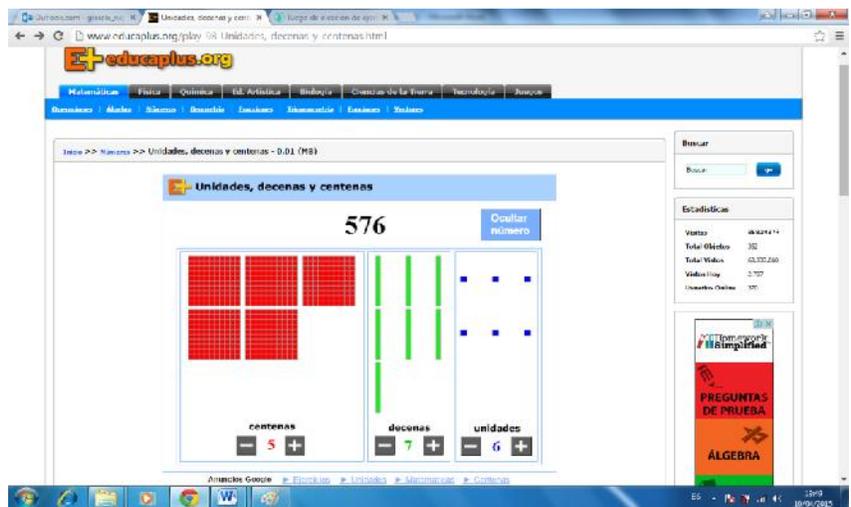
### III. SECUENCIA DIDACTICA

#### INICIO

#### En grupo clase

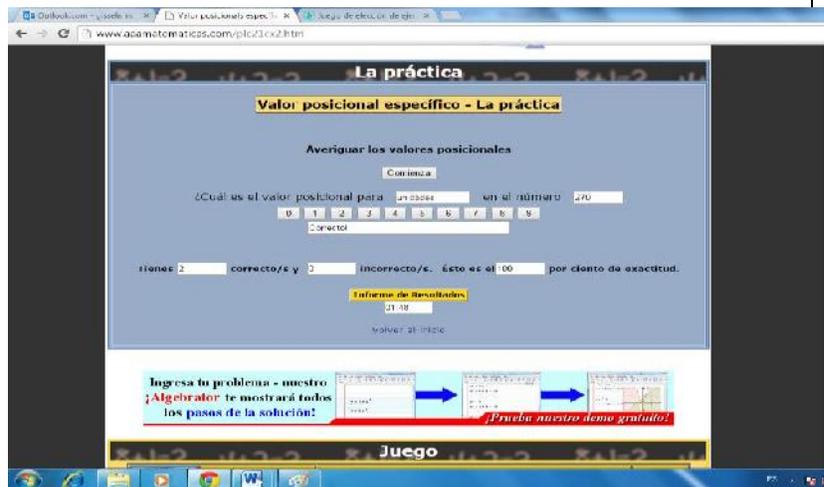
- Damos inicio a la sesión interactuando con un juego educativo el siguiente URL.

<http://www.educaplus.org/play-98-Unidades,-decenas-y-centenas.html>

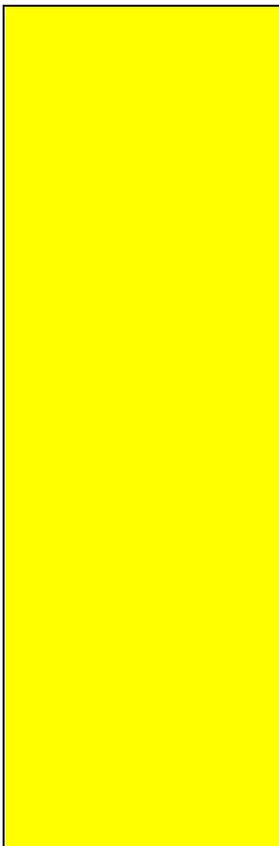


- Representan gráficamente y simbólicamente el número, mostrando un gráfico que deberán escribir el número en las siguiente actividades:

<http://www.aamaticas.com/plc21cx2.htm>



[http://www.abcya.com/base\\_ten\\_bingo.htm](http://www.abcya.com/base_ten_bingo.htm)



- Realizamos un dialogo para rescatar saberes previos generando a la vez el conflicto cognitivo través de la siguientes interrogantes:
- ¿hasta qué numero abarca las centenas? ¿después de la centena encontramos a los? ¿ cuál es el último número de las centenas?

DESARROLLO

- Trabajamos relacionando según el grafico que se observa con el número de la cartilla, culminando con un bingo cuando se hallan acertado los números en línea

[http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks1/maths/number\\_ordering/play/](http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks1/maths/number_ordering/play/)



- Representan gráfica simbólica en sus cuadernos los números del 900 al 999 detallando la lectura y escritura

de los mismos, refuerzan con la siguiente actividad.

[http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2008/matematicas\\_primaria/menuppal.html](http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2008/matematicas_primaria/menuppal.html)



- Participan activamente resolviendo actividades interactivas que estimulan sus avances obtenidos en cada actividad.

[http://www.aamaticas.com/g3\\_21ax1.htm#pgtp](http://www.aamaticas.com/g3_21ax1.htm#pgtp)



<http://www.aamaticas.com/plc31ex2.htm>

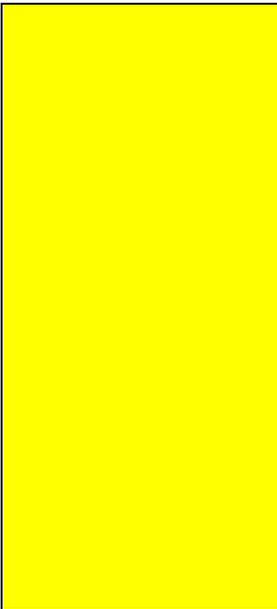


<http://www.aamaticas.com/plc21bx2.htm>



- Comparten sus experiencias de cómo van trabajando a través de actividades interactivas con videojuegos al mismo tiempo dan a conocer sus resultados y logros obtenidos en cada actividad
- En casa también practican actividades para afianzar lo aprendido y tener una base para la siguiente sesión:

[http://www.kubbu.com/student/?i=1&a=6759\\_el\\_millar](http://www.kubbu.com/student/?i=1&a=6759_el_millar)



CIERRE  
(Valoración de los aprendizajes)

- Nos evaluamos a través de la interacción en el siguiente videojuego.

<http://www.educapeques.com/los-juegos-educativos/juegos-de-matematicas-numeros-multiplicacion-para-ninos/portal.php?contid=132&accion=listo>



- Todos se coevaluan para asegurar un buen resultado.

TRABAJO DE EXTENSIÓN

- Completan la fichas para casa (anexo)

EVALUACIÓN | Guía de observación y ficha práctica.



Los siguientes anexos son evidencias de las actividades desarrolladas en los link propuestos en la sesión.

## ORDENAMOS en forma creciente.

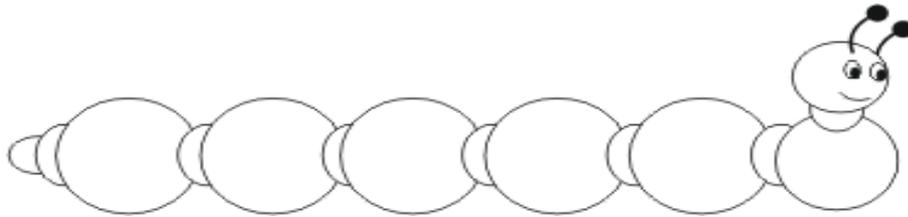
143

118

123

158

125



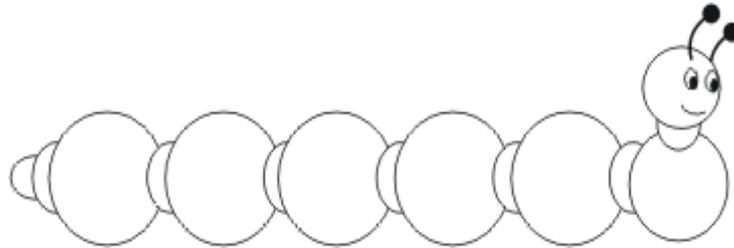
125

200

196

186

139



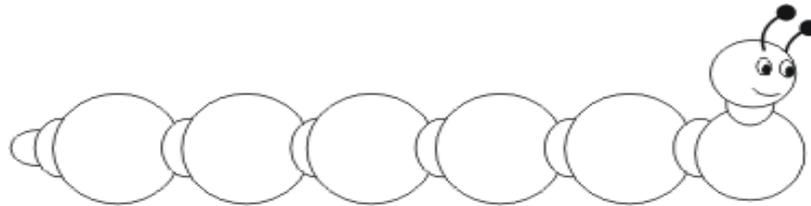
121

163

157

139

200



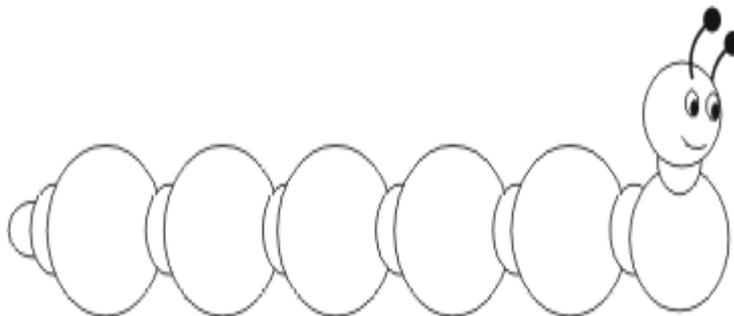
143

152

190

200

123



## ORDENAMOS en forma decreciente.

200      127      191      173      107



127      163      153      157      127



135      112      198      133      111



## COMPARACIÓN empleando los signos $<$ , $>$ ó $=$ .

184	<input type="text"/>	135	170	<input type="text"/>	172
134	<input type="text"/>	133	158	<input type="text"/>	128
124	<input type="text"/>	124	125	<input type="text"/>	143
111	<input type="text"/>	200	134	<input type="text"/>	200
189	<input type="text"/>	169	139	<input type="text"/>	193
125	<input type="text"/>	125	139	<input type="text"/>	139
125	<input type="text"/>	193	120	<input type="text"/>	146
191	<input type="text"/>	115	112	<input type="text"/>	137

**ANEXO: 3**



Estudiantes trabajan usando las TICS a partir del material proporcionado por el MINEDU.



Interactúan en trabajo en equipo y se guían a través de un software van ejecutando sus sesiones de aprendizaje.



Trabajando en sala de Computo esta vez en computadores convencionales.



De manera individual trabajan a través de link y entornos virtuales videojuegos para resolver problemas.