



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



## **FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**INFORME DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO -INFORMÁTICA  
"JCLIC" EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA  
EN LOS EDUCANDOS DE SEGUNDO GRADO, INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
MIGUEL RUBIO, CHACHAPOYAS, 2010.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**AUTORA:**

**BACHILLER: LILIANA JESÚS CHAINA SALAZAR**

**JURADO:**

**MG. EVER SALOME LÁZARO BAZÁN**

**LIC. MARIO RIMACHI RODAS**

**LIC. FREDY GEORGE OLIVOS ROMERO**

**CHACHAPOYAS - PERÚ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE EDUCACIÓN  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL  
DE EDUCACIÓN PRIMARIA**



**INFORME DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-  
INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO DE MATEMÁTICA EN LOS  
EDUCANDOS DE SEGUNDO GRADO, INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA MIGUEL RUBIO, CHACHAPOYAS, 2010**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA  
EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**AUTORA**

**BACHILLER: LILIANA JESÚS CHAINA SALAZAR**

**JURADO**

**MG. EVER SALOME LÁZARO BAZÁN  
LIC. MARIO RIMACHI RODAS  
LIC. FREDY GEORGE OLIVOS ROMERO**

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**A todos mis seres queridos, gracias por apoyarme y recuerden que mis logros no son los míos son de ustedes.**

## AGRADECIMIENTO

A la Institución Educativa N° **18001 Miguel Rubio**, ubicada en la ciudad de Chachapoyas, región Amazonas.

Al profesor Wilmer Goñaz Culque, Sub Director de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, quien me permitió realizar las clases. A la profesora del aula de innovación pedagógica, María del Carmen Villega Ríos, profesional asequible sin quien no hubiese sido posible realizar el estudio que ahora se reporta.

Con mucha gratitud y respeto a nuestra alma máter; **Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas**, especialmente a la facultad de educación por brindarme una sólida formación profesional.

## **PÁGINA DE AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

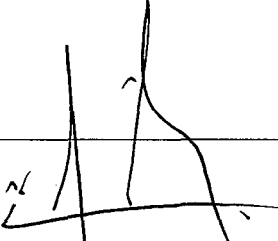
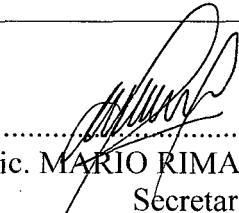
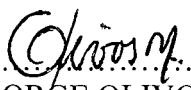
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS</b>	
Dr. Vicente Marino Castañeda Chávez	Rector
Ing. Miguel Ángel Barrena Gurbillón	Vicerrector (e) Académico
Ing. Miguel Ángel Barrena Gurbillón	Vicerrector (e) Administrativo

<b>FACULTAD DE EDUCACIÓN</b>	
Mg. Ever Salomé Lázaro Bazán	Presidente del Consejo de la Facultad de Educación

**CHACHAPOYAS - NOVIEMBRE - 2010**

## JURADO DEL EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El Jurado del Examen de Suficiencia Profesional, ha sido designado según Artículo 89ª del REGLAMENTO PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO DE BACHILLER Y DEL TITULO DE LICENCIADO (R .C. G. N° 010-UNAT-A-CG) el mismo que está conformado por:

 ..... Mg. EVER SALOMÉ LÁZARO BAZÁN Presidente	
 ..... Lic. MARIO RIMACHI RODAS Secretario	 ..... Lic. FREDY GEORGE OLIVOS ROMERO Vocal

<b>ÍNDICE</b>		<b>Pág.</b>
	DEDICATORIA.....	iii
	AGRADECIMIENTOS.....	iv
	PÁGINA DE AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	v
	PÁGINA DEL JURADO DEL IESP.....	vi
	ÍNDICE.....	vii
	ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
	ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	viii
	RESUMEN.....	ix
I.	INTRODUCCIÓN	
	1.1 Realidad problemática	10
	1.2 Formulación del problema	11
	1.3 Justificación del problema	12
	1.4 Marco teórico	12
	1.5 Hipótesis	18
	1.6 Sistema de variables	18
	1.7 Objetivos de la investigación	22
	1.8 Limitaciones de la investigación	22
II.	MATERIAL Y MÉTODOS	23
	2.1 Población y muestra	23
	2.2 Diseño de investigación	23
	2.3 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
	2.4 Procesamiento y presentación de datos	25
	2.5 Análisis e interpretación de resultados	37
III.	RESULTADOS	38
	3.1 Resultados cuantitativos	38
IV.	DISCUSIÓN	41
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
	APÉNDICE	58
	ANEXOS	
	ANEXO 01. PRE TEST Y POS TEST PARA EVALUAR LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA	60
	ANEXO 02. TABLA T-STUDENT	66
	ANEXO 03. CÁLCULOS DE LA CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS: MEDIA ARITMÉTICA, DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y PRUEBA PARAMÉTRICA T-STUDENT	67
	ANEXO 04. ICONOGRAFÍA	70

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 01:</b> DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE LOS DATOS DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONCEPTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.	38
<b>TABLA 02:</b> DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE LOS DATOS DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN PROCEDIMIENTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.	39
<b>TABLA 03:</b> DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE LOS DATOS DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ACTITUDES, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.	40

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>GRÁFICA 01:</b> DATOS DEL PRE TEST Y POST TEST SOBRE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONCEPTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.	38
<b>GRÁFICA 02:</b> DATOS DEL PRE TEST Y POST TEST SOBRE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN PROCEDIMIENTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.	39
<b>GRÁFICA 03:</b> DATOS DEL PRE TEST Y POST TEST SOBRE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ACTITUDES, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.	40



## RESUMEN

La estrategia didáctico-informática “JCLIC” y su influencia en el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos, y actitudes, vertebran el presente reporte. La población estuvo conformada por educandos de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio. La muestra fue constituida por 16 educandos como grupo experimental. En la sistematicidad se ha empleado generalmente el método científico. Los datos sobre el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos, y actitudes de acuerdo a sus dimensiones se han recolectado a través de varias técnicas: descriptiva operacionalizada en ítems tipo alternativa múltiple y verdadero – falso, técnica descriptiva de acciones y Likert para los conceptos, procedimientos y actitudes respectivamente.

Los resultados cuantitativos de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, definida por su campo de acción; por sus momentos acorde a los de una sesión de aprendizaje constructivista y de aprendizaje significativo; por sus acciones didácticas en función a los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales; por medios y materiales pertinentes; así como por su versatilidad en el proceso de enseñar a aprender no sólo matemática sino también otras disciplinas. Cuantitativamente, la contrastación de las hipótesis operacionales, orientadas mediante el “diseño pre test post test con un solo grupo” se han realizado mediante la prueba estadística T – Student (H1.1: T calculada 5.47 y T tabulada 1.697; H1.2: T calculada 4.03; H1.3: T calculada 3.93; con una confianza al 95 %, de cuya data se extrapola de manera extractada las conclusiones siguientes: la estrategia didáctico-informática “JCLIC” evidencia validez y posibilidades de generalización, por cuanto influye en el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos, y actitudes en el área de Matemática.

**Palabras clave:** estrategia didáctico-informática “JCLIC”, aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos, y actitudes.

# **I. INTRODUCCIÓN**

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

Uno de los principales problemas, relacionados con la educación que más se evidencia en nuestra sociedad y en muchos países está relacionado con el aprendizaje de la matemática. Recientemente la SEP (Secretaría de Educación Pública), reconoce y se acaba de publicar que 50% de los estudiantes de sexto grado de primaria fallan en matemáticas. El estudio comprende tanto escuelas públicas como privadas. La subsecretaría de la SEP reconoció que particularmente en matemáticas, los estudiantes no sólo no mejoran, en la secundaria, sino que decrecen en su rendimiento<sup>1</sup>

En el Perú se han realizado una serie de evaluaciones a los estudiantes para conocer el nivel en el que se encuentran. La Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) es la instancia técnica del Ministerio de Educación, responsable de desarrollar el Sistema Nacional de Evaluación del rendimiento estudiantil y de brindar información sobre estos resultados.

La UMC fue la responsable de llevar a cabo cuatro evaluaciones muestrales del rendimiento estudiantil con diferentes niveles de representatividad: CRECER 1996, CRECER 1998, la Evaluación Nacional 2001 y la Evaluación Nacional 2004. También realizó cuatro evaluaciones de carácter censal (ECE 2006, 2007, 2008 y 2009). Los resultados de estas evaluaciones tomadas a estudiantes de educación primaria y secundaria sobre determinadas áreas de la currícula educativa, demuestran la gran deficiencia que los estudiantes presentan en dichas áreas.<sup>2</sup>

Algunos resultados de la IV Evaluación Nacional 2004, tomada por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa nos demuestra el **escaso aprendizaje significativo en el área de Matemática** en los estudiantes. El 94% y 97,1% de los estudiantes de 3º y 5º de educación secundaria respectivamente, muestran limitaciones para reflexionar, realizar inferencias y para comprender y resolver las situaciones de contenido matemático elemental que se les presentan.<sup>3</sup>

La UMC coordina la participación del país en estudios internacionales de evaluación estudiantil. En el año 1997, la Unidad llevó a cabo el Primer Estudio Internacional Comparativo de Lenguaje, Matemática y Factores Asociados (PEIC), y en el año 2006 el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE). Ambos fueron organizados por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), cuya coordinación técnica está a cargo de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC) de la UNESCO.

---

<sup>1</sup> <http://www.matedu.cinvestav.mx/~ccuevas/SoftwareEducativo.htm>

<sup>2</sup> <http://www2.minedu.gob.pe/umc/>

<sup>3</sup> (Ídem)

De igual forma, la UMC coordinó la participación del Perú en los años 2001 y 2009 del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA), desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) Actualmente, el Perú ha confirmado su participación para el 2012.<sup>4</sup>

Según la información referida en el Proyecto Educativo Nacional, los resultados de diversas pruebas internacionales de rendimiento escolar indican que el sistema educativo peruano está por debajo de otros países latinoamericanos, así lo demuestran las pruebas nacionales aplicadas que evalúan a estudiantes de primaria y secundaria en las áreas de comunicación y matemática.

El avance tecnológico forma parte de nuestra vida y como tal, no puede estar ausente del ámbito educativo. Saber aprovechar estas ventajas y utilizarlas como recursos en la pedagogía son indispensables. *“Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI. En 1998, el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO, Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación, describió el profundo impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje, augurando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información”.*<sup>5</sup>

La realidad educativa, y del proceso de enseñar a aprender, descrita se presenta también en el contexto local de Chachapoyas, aquí se evidencia una situación concreta: **escaso aprendizaje significativo vía informática en contenidos de conceptos, procedimientos y actitudes en el área de Matemática por los educandos de la la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio**, hecho que ha originado se sistematice la **estrategia didáctico-informática “JCLIC”** en perspectiva de que adquiera validez vía una investigación de carácter pre experimental. Acorde con lo que se ha descrito se ha formulado el problema de investigación de la manera siguiente:

## 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

**¿En qué medida la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, influye en el aprendizaje significativo del área de Matemática, en los educandos del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, en el año 2010?**

---

<sup>4</sup> <http://www2.minedu.gob.pe/umc/>

<sup>5</sup> UNESCO, 2004, p. 12.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La búsqueda de una explicación a esta problemática que afecta no tan solo a las instituciones educativas del ámbito local, es lo que motiva a realizar esta investigación siendo la matemática una asignatura muy importante en la formación integral de los estudiantes pues les permite reflexionar y analizar, y conociendo todas las dificultades que se presentan en su enseñanza. Esta investigación se ha realizado con el fin de que la **estrategia didáctico-informática “JCLIC”**, tenga influencia en el aprendizaje significativo en el área de Matemática para lo cual se han utilizado una serie de recursos para lograr nuestro propósito.

Por otra parte, la investigación ha tenido utilidad metodológica porque se entiende que para la medición de su variable efecto y sus respectivas dimensiones se han diseñados instrumentos que exhiben objetividad, pertinencia, validez y confiabilidad.

En último lugar, además de los fundamentos descritos que justifican y sustentan la importancia del estudio realizado, se suma también la concordancia con la normatividad institucional por cuanto el Informe del Examen de Suficiencia Profesional se ampara en los artículos 89° al 103° del Reglamento para el Otorgamiento del Grado de Bachiller y del Título de Licenciado o su equivalente en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

### 1.4 MARCO TEÓRICO

#### 1.4.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En la búsqueda de antecedentes relacionados con la investigación se han encontrado los siguientes:

**A nivel internacional**, específicamente en Ecuador el Posgradista Roberto Emiliano Escandón Pucha, a realizado la siguiente investigación, “Las Tics en la enseñanza Aprendizaje de Matemáticas para Octavos de Básica 2009”, llegando a las siguientes conclusiones: En la investigación realizada en el Colegio Hermano Miguel “La Salle” demuestra que los profesores de octavo año de Educación Básica, siguen utilizando una metodología tradicional dictando clases sin utilizar adecuadamente los canales de comunicación con los estudiantes. Los profesores no se capacitan permanentemente y no se actualizan en el uso de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) lo que genera una desmotivación en los estudiantes, haciendo aparecer a las asignaturas como ciencias complejas y difíciles provocando de esta manera un bajo rendimiento de los estudiantes. Existe un estado de inconsciencia en el trabajo docente realizado, no se aceptan los errores, no hay coincidencia, no hay progresos; esto se deduce de los resultados discordantes obtenidos a nivel de docentes y estudiantes. No existen los recursos suficientemente necesarios en la institución, ni la voluntad por parte de los profesores para aplicar las tics. Factibles de acuerdo a la realidad y contexto circundante.

**A nivel nacional**, en la ciudad de Juliaca, el Bachiller Jhon Pelé Fernández Yujra, realizó la siguiente investigación “Las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa Luz y Ciencia” año (N/F) el cual fue realizado mediante un estudio experimental de la aplicación de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de cuarto grado de secundaria, divididos en dos grupos uno de control y el otro experimental. El estudio describe el análisis de los resultados de las pruebas tomadas al inicio del estudio y al finalizar el trabajo de investigación y el desarrollo de las actividades de aprendizaje como pruebas objetivas, pruebas de reconocimiento y fichas de observación. Los resultados de la eficacia del sistema virtual del aprendizaje de las matemáticas con el diagnóstico inicial donde el estudiante tiene el conocimiento del curso antes mencionado, puesto que solo el 19% obtuvo el calificativo excelente y realizando una comparación con el diagnóstico final se tiene que el 53% tiene un calificativo excelente.

**A nivel local**, en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas se ha encontrado la tesis “Uso de la tecnología de la información y comunicaciones a través del software “JCLIC” en el mejoramiento ortográfico de los niños del quinto grado de educación primaria de la I.E Emblemática San Juan de la Libertad Chachapoyas 2008” realizado por el Bachiller José María Rentería Piscocoya. En el estudio realizado se llegaron a las siguientes conclusiones, se evidencia la posibilidad de la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones en el que hacer educativo ya que se tiene a la mano los requerimientos necesarios tanto en infraestructura como de recursos humanos. Que la aplicación de las TIC Jclíc, permite elevar en general el nivel de conocimientos de niños y niñas del quinto grado “B” la I.E Emblemática San Juan de la Libertad Chachapoyas 2008”; sin embargo, no se encontró influencia del método tradicional en los conocimientos de los niños del quinto grado “C” que no se les aplicó el Jclíc. Que la TIC Jclíc como parte de la enseñanza aprendizaje es un software altamente recomendable para enseñar cualquier actividad de educación primaria. La metodología participativa de inter aprendizaje visual a través de ordenadores utilizada, mejora el nivel intelectual, psicomotor y crea un clima de confianza y alegría generando una actitud de conocimientos positivos. La sensibilización y capacitación de profesores y alumnos para interpretar y comprender la imagen, analizar y construir nuevos mensajes, lo que implica que “la enseñanza y el aprendizaje se deben convertir en un proceso continuo de traducción de lenguajes, códigos y canales: del visual al verbal del audiovisual al escrito y viceversa” (posibilidades que el uso del video y las computadores multimedia). Permite una formación individual y permite que los alumnos vayan a su propio ritmo de aprendizaje. El uso de las TIC para el mejoramiento ortográfico puede brindar equidad y resultados siempre y cuando estas se presenten ante los alumnos de modo que les atraigan y los motiven es decir con la estrategia adecuada; y si se buscan textos cercanos a sus intereses y a su vida afectiva, y que conlleven mensajes relacionados con la práctica cotidiana y los valores.

## 1.4.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

La estrategia didáctica, en concordancia con lo que sostiene José Gálvez Vásquez, se le define en los términos siguientes: “... conjunto de eventos, procesos, recursos o instrumentos y tácticas que debidamente ordenados y articulados permiten a los educandos encontrar significado en las tareas que realizan, mejorar sus capacidades y alcanzar determinadas competencias”.<sup>6</sup> En ese contexto conceptual la definición del término estrategia didáctica es el conjunto de acciones secuenciales, planificadas, ejecutadas y evaluadas de carácter interno que permite reflexionar y criticar antes de apropiarnos de un contenido específico para lograr una meta.

### INFLUENCIA

La influencia, según el diccionario Karten Ilustrado se define en los términos siguientes: “Acción y efecto de influir”<sup>7</sup> Influir, por su parte significa: “Producir unas cosas determinados efectos sobre otras”.<sup>8</sup> En la investigación que se reporta, la influencia radica en el efecto respecto al aprendizaje significativo causado por la estrategia didáctico-informática “JCLIC”.

### APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

“Un aprendizaje es significativo cuando puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe”. Para que el aprendizaje sea significativo son necesarias al menos dos condiciones. En primer lugar, el material de aprendizaje debe poseer un significado en sí mismo, es decir, sus diversas partes deben estar relacionadas con cierta lógica; en segundo lugar que el material resulte potencialmente significativo para el alumno, es decir, que éste posea en su estructura de conocimiento ideas inclusoras con las que pueda relacionarse el material. Para lograr el aprendizaje de un nuevo concepto, según Ausubel, es necesario tender un puente cognitivo entre ese nuevo concepto y alguna idea de carácter más general ya presente en la mente del alumno.<sup>9</sup>

### JCLIC

Creado por Francesc Busquets y Burguera, es un entorno para la creación, realización y evaluación de actividades educativas multimedia, desarrollado en la plataforma java. Es una aplicación del software libre basada en estándares abiertos que funciona en diversos entornos operativos: Linux, Mac OS X, Windows y Solaris.

---

<sup>6</sup> Gálvez Vásquez José, 2007, p. 390

<sup>7</sup> Diccionario Karten Ilustrado 1986, p. 824

<sup>8</sup> (Ídem)

<sup>9</sup> [http://wwwes.wikipedia.org/wiki/David\\_Ausubel](http://wwwes.wikipedia.org/wiki/David_Ausubel)

JClic está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas. Las actividades no se acostumbran a presentar solas, sino empaquetadas en proyectos. Un proyecto está formado por un conjunto de actividades y una o más secuencias, que indican el orden en qué se han de mostrar. El antecesor de JClic es Clic 3.0 una aplicación que desde 1992 ha sido utilizada por educadores y educadoras de diversos países como herramienta de creación de actividades didácticas para sus alumnos.<sup>10</sup>

### 1.4.3 BASES TEÓRICAS

#### SUSTENTACIÓN TEÓRICA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” Y SU INFLUENCIA EN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

La sustentación teórica del problema de investigación que se está abordando implica, esencialmente, explicar por qué, cómo y cuándo ocurre que la estrategia didáctico-informática “JCLIC” influye en el aprendizaje significativo en el área de matemática.

Las teorías o enunciados científicos, expresados en observaciones, principios y leyes que satisfacen las interrogantes planteadas son varias y están relacionados con la Pedagogía y Didáctica.

En materia didáctica y psicopedagógica, las teorías constructivistas fundamentan el aprendizaje significativo. Jean Piaget ((1896-1980), educador, psicólogo suizo y sus discípulos de la escuela de Ginebra, orientaron sus investigaciones y teorías basándose en el supuesto de que desde el nacimiento los seres humanos aprenden activamente aún sin incentivos exteriores, no de forma simplemente receptiva.

Piaget explica la inteligencia como una función que construye en base a interrelaciones entre el sujeto (organismo) y su medio. Afirma que la inteligencia es la capacidad de adaptación del sujeto a situaciones nuevas a través de la comprensión y la invención. Esta adaptación implica un proceso de asimilación (acción del organismo sobre los objetivos que le rodean) y de acomodación (el medio actuando sobre el organismo); de esta concepción se desprende que la inteligencia (conocimiento) se deriva de la acción.

El desarrollo de la inteligencia, al igual que el conocimiento orgánico, es una marcha hacia el equilibrio, es un proceso temporal, que se construye progresivamente. Hay un desarrollo doble: uno que se da por sí solo y toma tiempo (psicológico espontáneo) y por otro que se aprende por transmisión familiar, social o educativa (psicosocial).

Piaget considera tres grandes periodos en el desarrollo de la inteligencia, que comprende a su vez varios estadios y subestadios.

---

<sup>10</sup> <http://clic.xtec.cat/es/jclic/java.htm>



El periodo que va desde el nacimiento hasta la aparición del lenguaje (02 años) se denomina sensorio motriz.

El periodo que comprende desde los 02 años hasta los 11 ó 12 años, es un periodo de preparación y organización de las operaciones concretas de clases, relaciones y números. Piaget los ha identificado con los periodos del “Pensamiento intuitivo” y de las “Operaciones completas”

El periodo que se inicia a los 11 ó 12 años, llamado de las operaciones formales. Se adquiere la capacidad para razonar sobre enunciados o sobre hipótesis.

Entre las aplicaciones educativas de la teoría de Piaget se debe resaltar:

El rol activo del alumno, para lo cual se debe contar con ambientes enriquecidos.

Se debe considerar las diferencias individuales, y en términos individuales, sobre todo en términos de aptitudes y capacidades.

El empleo del tiempo debe ser flexible. El conocimiento evoluciona al ritmo del estudiante.

## **TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

El enfoque de David Ausubel (1976) acerca del aprendizaje se centra en la organización de una teoría del aprendizaje verbal significativo. Para Ausubel, lo más importante para que se produzca el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. La esencia del aprendizaje significativo reside en que lo nuevo por aprender solo es posible en nexos con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognitiva del alumno, como una imagen, un símbolo con concepto significativo. Ausubel pone en la dimensión objetiva a la educación.

## **OPERACIONES BÁSICAS**

*“La matemática como ciencia formativa se manifiesta en el hecho de que desarrolla la capacidad de pensar influyendo naturalmente en la formación de la inteligencia”.*<sup>11</sup> En primaria se pretende que el niño desarrolle la capacidad de cálculo, entre otras cosas, en el área de matemática. Para ello los conceptos que se le enseñen tienen que ser específicos.

La adición es una de las cuatro operaciones básicas de la aritmética; consiste en combinar o añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total. La suma también ilustra el proceso de juntar dos colecciones de objetos con el fin de obtener una sola colección. La adición nos ayuda a llegar al resultado de calcular el total de las cantidades recibidas, agregadas, ganadas, reunidas, etc.

---

<sup>11</sup> Amaya Cueva, Mónica del Rosario, 1997, p. 26.

La sustracción se trata de una operación de descomposición que consiste en quitar, sacar o sustraer elementos de una determinada cantidad, es la operación inversa a la suma.

## SOFTWARE UTILIZADOS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

### Dr. Geo

Desarrollado en el año 2000 por Hilaire Fernandes, Dr Geo, (Geometry Exploration and Observation). Es un software de geometría interactiva (basado en GTK) que permite crear figuras geométricas manipulables, orientado a la enseñanza en primaria y secundaria. Es un programa de geometría interactiva que permite crear figuras geométricas, así como manipularlas interactivamente respetando sus restricciones geométricas, ofrece igualmente la posibilidad de introducirse gradualmente en la programación.<sup>12</sup>



### PIPO

Pipo es un software educativo infantil, creado por CIBAL Multimedia en el año 1996. Actualmente la colección Pipo consta de una serie de juegos educativos abarcando temas de la educación primaria como; lengua castellana, matemáticas, inglés, taller de cuentos, conocimiento del medio, música, animales, gramática, operaciones aritméticas, el cuerpo humano, geografía. Cada título está enfocado para que los niños más aprendan jugando.<sup>13</sup>



<sup>12</sup> <http://people.ofset.org/jrfernandez/edu/n-c/drgeo.pdf>

<sup>13</sup> <http://www.pipoclub.com/>

## **1.5 HIPÓTESIS**

### **HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (H<sub>1</sub>)**

Sí se experimenta la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, entonces influye significativamente en el aprendizaje significativo del área de Matemática de los educandos del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, en el año 2010.

### **HIPÓTESIS NULA (H<sub>0</sub>)**

Sí se experimenta la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, entonces no influye significativamente en el aprendizaje significativo del área de Matemática de los educandos del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, en el año 2010.

## **1.6 SISTEMA DE VARIABLES**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Estrategia didáctico-informática “JCLIC”.

### **VARIABLES DEPENDIENTES**

Aprendizaje significativo.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL – ESQUEMÁTICA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”**

<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Propósito</b>	<p>La estrategia didáctico-informática “JCLIC” evidenciará que mediante su estructura se puede:</p> <p>Precisar su propósito traducido en influencia para el aprendizaje significativo.</p> <p>Predecir su propósito traducido en influencia para el aprendizaje significativo.</p>
<b>Campo de acción</b>	<p>Prever la realidad concreta en la que tendrá aplicabilidad.</p> <p>Identificar el campo de acción respecto a su influencia en el aprendizaje significativo.</p>
<b>Momentos</b>	<p>Evidenciar, en el contexto del aprendizaje significativo y del constructivismo que se aplica en el Perú, cómo se ha realizado el <b>momento de la motivación</b>.</p> <p>Evidenciar, en el contexto del aprendizaje significativo y del constructivismo que se aplica en el Perú, cómo se ha realizado el <b>momento básico</b>.</p> <p>Evidenciar, en el contexto del aprendizaje significativo y del constructivismo que se aplica en el Perú, cómo se ha realizado el <b>momento práctico</b>.</p> <p>Evidenciar, en el contexto del aprendizaje significativo y del constructivismo que se aplica en el Perú, cómo se ha realizado el <b>momento de evaluación</b>.</p> <p>Evidenciar, en el contexto del aprendizaje significativo y del constructivismo que se aplica en el Perú, cómo se ha realizado el <b>momento de extensión</b>.</p>
<b>Acciones didácticas</b>	<p>Evidenciar cómo se ha realizado el proceso del aprendizaje significativo de <b>conceptos</b> en el área curricular de Matemática.</p> <p>Evidenciar cómo se ha realizado el proceso del aprendizaje significativo de <b>procedimientos</b> en el área curricular de Matemática.</p> <p>Evidenciar cómo se ha realizado el proceso del aprendizaje significativo de <b>actitudes</b> en el área curricular de Matemática.</p>
<b>Medios y materiales didácticos</b>	<p>Evidenciar si se precisa el tipo de medios y materiales empleados en la mensuración del aprendizaje significativo de <b>conceptos</b> en el área curricular de Matemática.</p> <p>Evidenciar si se precisa el tipo de medios y materiales empleados en la mensuración del aprendizaje significativo de <b>procedimientos</b> en el área curricular de Matemática.</p> <p>Evidenciar si se precisa el tipo de medios y materiales empleados en la mensuración del aprendizaje significativo de <b>actitudes</b> en el área curricular de Matemática.</p>
<b>Versatilidad</b>	<p>Evidenciar su versatilidad, es decir su múltiple uso en las instituciones educativas.</p> <p>Evidenciar su versatilidad, es decir su múltiple uso aprendizaje significativo no sólo en el área de Matemática sino en otras áreas.</p>

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:  
ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”**

La estrategia didáctico-informática “JCLIC”, se define por su propósito traducido en influencia para el aprendizaje significativo; por su campo de acción con predominio en el área curricular de Matemática; por sus momentos acorde a los de una sesión de aprendizaje constructivista y su enfoque por competencias y del aprendizaje significativo; por sus acciones didácticas en función al aprendizaje significativo en conceptos, procedimientos y actitudes; por sus medios y materiales pertinentes relacionadas con la informática; y finalmente por su versatilidad en el aprendizaje significativo vía informática no sólo en Matemática sino también en otras áreas curriculares del DCN.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:  
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

<b>APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b>		
<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS</b>
	Los educandos después de la aplicación de la estrategia didáctico-informática “JCLIC” estarán en la capacidad de:	
Aprendizaje significativo de contenidos conceptuales	Hacer referencia a las nociones matemáticas relativos con la actividad ha abordarse. Hacer referencia a las clases de objetos relativos con la actividad ha abordarse.	<b>01-06</b>
Aprendizaje significativo de contenidos procedimentales	Demostrar <b>habilidades</b> en el uso de un ordenador para aprender un determinado conocimiento de matemática. Demostrar <b>destrezas</b> en el uso de un ordenador para aprender un determinado conocimiento de matemática. Demostrar <b>rapidez</b> en el uso de un ordenador para aprender un determinado conocimiento de matemática.	<b>07-09</b>
Aprendizaje significativo de contenidos actitudinales	Manifestar actitudes hacia el aprendizaje de contenidos conceptuales relativos a matemática. Manifestar actitudes hacia el aprendizaje de contenidos de procedimientos relativos a matemática. Manifestar actitudes hacia el aprendizaje de matemática.	<b>10-30</b>

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONTENIDOS DE CONCEPTOS, PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES

### CONTENIDOS CONCEPTUALES

Los contenidos conceptuales hacen referencia a los conceptos entendidos como nociones que permiten interpretar y dar significado, así como de reconocer clases de objetos, sociales y culturales. Los contenidos conceptuales también hacen referencia a los hechos entendidos como sucesos o acontecimientos. <sup>14</sup>

### CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Roberto Ávila, define a los contenidos procedimentales en los términos siguientes: "*Hacen referencia a saber cómo hacer y saber hacer por ejemplo interpretar gráficos, síntesis de información, utilización de un microscopio, salto de taburete, etc.*" <sup>15</sup>

### CONTENIDOS ACTITUDINALES

La cita siguiente ayuda a la definición de contenidos actitudinales: "*Hacen referencia a valores que se manifiestan en las actitudes que intervienen en los procesos de aprendizaje según el contenido de las áreas y las relaciones afectivas dentro del grupo. Las actitudes se entienden como tendencias a actuar de acuerdo con una valoración personal que involucran componentes cognitivos (conocimientos y creencias), afectivos (sentimientos y preferencias) y conductuales (acciones manifiestas)*". <sup>16</sup>

### ESCALA DE MEDICIÓN

La escala de medición que se ha utilizado, para medir la influencia de la estrategia didáctico-informática "JCLIC" en el aprendizaje significativo ha sido la siguiente:

<b>ESCALA DE MENSURACIÓN: aprendizaje significativo</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>Excelente</b> influencia en el aprendizaje significativo.	<b>17 – 20</b>
<b>Buena</b> influencia en el aprendizaje significativo.	<b>13 – 16</b>
<b>Aceptable</b> influencia en el aprendizaje significativo.	<b>09 – 12</b>
<b>Deficiente</b> influencia en el aprendizaje significativo.	<b>05 – 08</b>
<b>Muy deficiente</b> influencia en el aprendizaje significativo.	<b>00 - 04</b>

---

<sup>14</sup> Ávila, 2000, p. 40

<sup>15</sup> (Ídem)

<sup>16</sup> (Ídem)

## 1.7 OBJETIVOS

Los objetivos que han guiado el estudio que se está reportando han sido los siguientes:

### OBJETIVO GENERAL

Aplicar la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, compuesta de formas que influya en el aprendizaje significativo en el área de matemática, sobre la base de las teorías derivadas de las ciencias de la educación demostrando validez y en el contexto de la Didáctica, la Informática y la Pedagogía.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Emplear la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, sobre la base de las teorías derivadas de la Informática, Didáctica, Pedagogía, etcétera de manera que influya en el aprendizaje significativo de **conceptos** en el área de matemática en los educandos de educación primaria.

Emplear la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, sobre la base de las teorías derivadas de la Informática, Didáctica, Pedagogía, etcétera de manera que influya en el aprendizaje significativo de **procedimientos** en el área de matemática en los educandos de educación primaria.

Emplear la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, sobre la base de las teorías derivadas de la Informática, Didáctica, Pedagogía, etcétera de manera que influya en el aprendizaje significativo de **actitudes** en el área de matemática con educandos de educación primaria.

## 1.8 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación ha tenido limitaciones en relación con su “diseño pre test post test con un solo grupo”, como ocurre en todos aquellos que son de carácter experimental, puesto que algunas variables (cansancio, hambre, aburrimiento, etcétera) no ha sido posible controlarla de modo que se garantice la validez interna.

De las limitaciones expuestas se desprende que la generalización alcanzará a la muestra y a la población experimental, pero no se podrá generalizar a la población objetivo. Es decir, tendrá alcance para la muestra y la población del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, pero no se podrá generalizar, por ejemplo, a todos los escolares del segundo grado de Educación Primaria de la ciudad de Chachapoyas.

El tiempo del cual disponemos para realizar la investigación es muy corto, lo cual dificulta ampliar la investigación o buscar recursos que se puedan utilizar en su desarrollo.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**



## II. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### A. POBLACIÓN

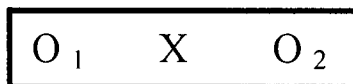
La población de estudio estuvo conformada por 16 educandos del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio de Chachapoyas.

#### B. MUESTRA

La muestra con la que se conformó el grupo experimental ha sido representativa dado que se trabajó con toda la población, es decir, los 16 estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas y región Amazonas.

### 2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación se denomina “Diseño pre test post test con un solo grupo”, cuyo esquema es el siguiente:



Donde:

X	Representa la estrategia didáctico-informática “JCLIC”.
$O_1$	Representa el pre test sobre el aprendizaje significativo, es decir, antes de aplicarse la variable independiente.
$O_2$	Representa el post test sobre el aprendizaje significativo, es decir, después de aplicarse la variable independiente.

### 2.3 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### A. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tratándose de la ejecución de la estrategia didáctico-informática “JCLIC” para la influencia en el aprendizaje significativo en los escolares de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, distrito de Chachapoyas, provincia de Chachapoyas y región Amazonas, el método que se ha empleado en el proceso de la investigación ha sido el método científico. Obviamente, tal aplicación, ha sido sometida al análisis cuali - cuantitativo.

## B. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fichaje para recoger información en todo el proceso de investigación.

Técnica de análisis de contenido para mensurar la sistematización de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”.

Revisión de bibliografía especializada tanto en la sistematicidad del plan de solución como en el informe de suficiencia profesional.

Para la recolección de datos e información sobre conocimientos, procedimientos y actitudes se ha empleado las técnicas siguientes:	
<b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>DIMENSIÓN</b>
Técnica descriptiva - operacionalizada en ítems tipo alternativa múltiple y verdadero – falso.	Para evaluar la influencia en el <b>aprendizaje significativo de conceptos</b> en cada uno de los educandos de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio.
Técnica descriptiva de acciones	Para evaluar la influencia en el <b>aprendizaje significativo de procedimientos</b> en cada uno de los educandos de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio.
Técnica Likert	Para evaluar la influencia en el <b>aprendizaje significativo de actitudes</b> en cada uno de los educandos de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio.
Todas estas técnicas están insertadas en los instrumentos de evaluación. Ver pre test y post test.	

## C. INSTRUMENTOS

### C.1 INSTRUMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑAR A APRENDER

Diseño de una sesión de aprendizaje para experimentar la influencia de la estrategia didáctico-informática “JCLIC” en el aprendizaje significativo. Ver **apéndice**.

### C.2 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Pre test y post test. Ver **Anexo 01**

## **2.4 PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS**

### **PROCEDIMIENTOS**

Los procedimientos esenciales han radicado en el suministro de los instrumentos de investigación, que han mensurado la influencia del aprendizaje significativo de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, en el único grupo experimental.

Se han organizado, presentado y procesado los datos. Luego, se ha probado y comprobado las hipótesis de investigación, éstas ha sido probadas y contrastadas de acuerdo al diseño de investigación, a la recolección de datos realizado mediante los instrumentos de investigación, análisis de contenido de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, al cálculo de la media, desviación estándar y al cálculo de la T- calculada y la T- tabulada sobre la influencia del aprendizaje significativo. Finalmente se ha analizado e interpretado la información obtenida.

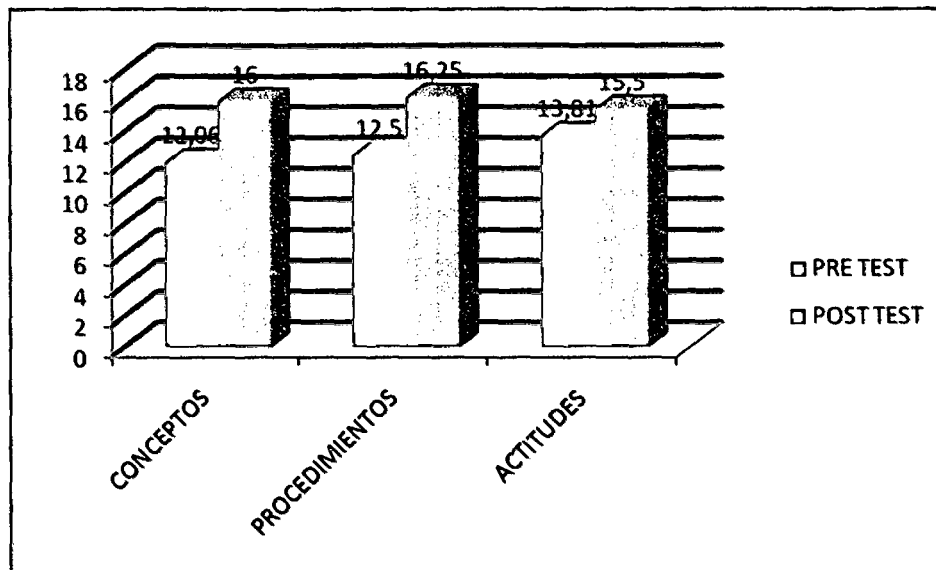
Los datos se presentan en cuadros, antes y después de experimentarse la estrategia didáctico-informática “JCLIC” en el grupo experimental, sobre la influencia del aprendizaje significativo en los educandos tal como se presenta a continuación.

**A. CUADRO DE RESULTADOS GENERALES: INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE MATEMÁTICA EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 “MIGUEL RUBIO” CHACHAPOYAS**

N°	H <sub>1</sub>					
	Conceptos		Procedimientos		Actitudes	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
01	12	16	10	16	13	15
02	10	16	14	18	14	15
03	13	16	16	18	12	14
04	14	17	10	14	15	17
05	14	17	14	14	14	15
06	13	16	16	18	13	14
07	10	17	8	18	15	16
08	16	17	12	14	12	14
09	17	17	16	18	14	16
10	10	14	8	12	16	17
11	6	12	14	14	13	15
12	11	14	16	20	15	17
13	10	16	12	14	13	15
14	10	17	14	18	12	14
15	13	17	8	14	14	16
16	14	17	12	20	16	18
$\bar{X}$	12.06	16	12.5	16.25	13.81	15.5
S	2.54	1.41	2.87	2.44	1.28	1.2
CV	21.06%	8.81%	22.96%	15.01%	9.26%	7.74%

FUENTE: RESULTADOS DEL PRE TEST Y POS TEST SOBRE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

**GRÁFICA DE RESULTADOS GENERALES: INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CONCEPTOS, PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010**



FUENTE: CUADRO DE RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO ANTES Y DESPUÉS DE EXPERIMENTARSE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”

RESULTADOS OBTENIDOS EN FUNCIÓN A LA HIPÓTESIS PRODUCTO DEL EFECTO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN LAS DIFERENTES SUBVARIABLES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN **CONCEPTOS** ANTES Y DESPUÉS DE EXPERIMENTARSE LA ESTRATEGIA DIDACTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	PRE TEST	POST TEST
1	AGUILAR CUEVA, Luis Miguel	12	16
2	ALVA BARRIGA, Maycol Anderson	10	16
3	AMPUERO VALQUI, Alejandro	13	16
4	ASPAJO GARCIA, Luis Teodoro	14	17
5	BRICEÑO OLIVARES, Jheison	14	17
6	CHUQUIPA CRUZ, Hans Cristian	13	16
7	GONZALES MENDOZA, Raul Alfonso	10	17
8	ISLA CAÑARI, Christopher Smith	16	17
9	MORI CONTRERAS, Heycer	17	17
10	PINGUS CHAVEZ, Jheferson Mesias	10	14
11	REYNA VALQUI, Joverson	6	12
12	ROBLEDO FERNANDEZ, Dilan harly	11	14
13	TELLO MIRANDA, Luis fernando	10	16
14	VALQUI LA TORRE, Nicolas Jhon	10	17
15	VEGA QUEVEDO, Dixon Jhuniór	13	17
16	VERA GUTIERREZ, Ian Antony	14	17
<b>X</b>		<b>12,06</b>	<b>16</b>
<b>S</b>		<b>2,54</b>	<b>1,41</b>
<b>CV</b>		<b>21,06%</b>	<b>8,81%</b>

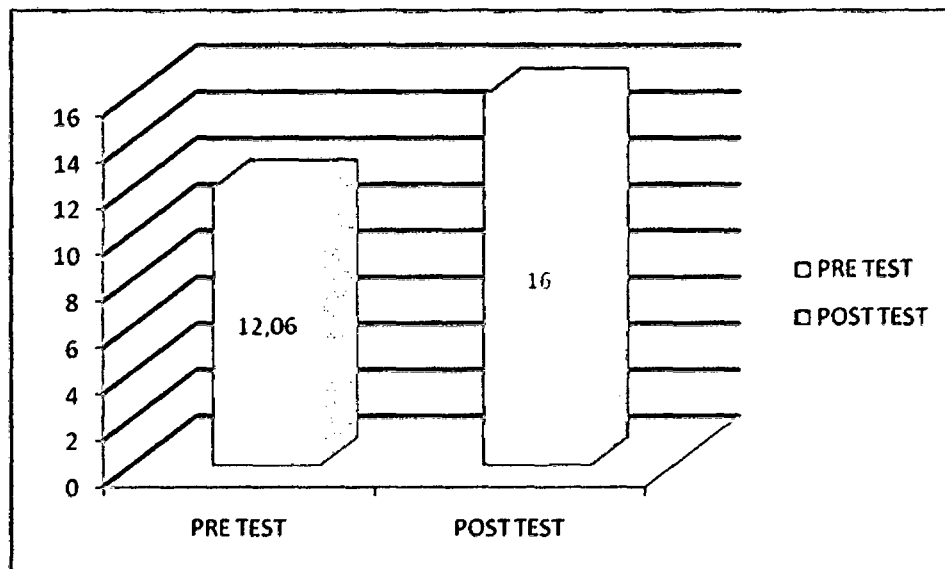
**FUENTE:** RESULTADOS DEL TEST Y POS TEST SOBRE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONCEPTOS

PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA HIPÓTESIS H<sub>1</sub>

**CUADRO A:** INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONCEPTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS		DISTRIBUCIÓN T-STUDENT		DECISIÓN
COMPARACIÓN EN EL GRUPO EXPERIMENTAL	MEDIA ARITMÉTICA	T CALCULADA	T TABULADA	
PRE TEST	12,06	5.47	1.697	Se rechaza H <sub>0</sub> y se acepta H
POST TEST	16			

**GRÁFICA A:** PROMEDIO EN EL PRE TEST Y POST TEST DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONCEPTOS MEDIANTE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL GRUPO EXPERIMENTAL



**FUENTE:** CUADRO A

La hipótesis H se sintetiza en la gráfica A. Ahí en el post test se observa, que mediante el empleo de la estrategia didáctica-informática “JCLIC”, el aprendizaje significativo alcanza un promedio de 16 puntos y un promedio de 12.06 puntos en el pre test. De aquí interpreta que la estrategia didáctica-informática “JCLIC”, ha influido significativamente en el aprendizaje significativo de conceptos.

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN PROCEDIMIENTOS ANTES Y DESPUÉS DE EXPERIMENTARSE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	PRE TEST	POST TEST
1	AGUILAR CUEVA, Luis Miguel	10	16
2	ALVA BARRIGA, Maycol Anderson	14	18
3	AMPUERO VALQUI, Alejandro	16	18
4	ASPAJO GARCIA, Luis Teodoro	10	14
5	BRICEÑO OLIVARES, Jheison	14	14
6	CHUQUIPA CRUZ, Hans Cristian	16	18
7	GONZALES MENDOZA, Raul Alfonso	8	18
8	ISLA CAÑARI, Christopher Smith	12	14
9	MORI CONTRERAS, Heycer	16	18
10	PINGUS CHAVEZ, Jheferson Mesias	8	12
11	REYNA VALQUI, Joverson	14	14
12	ROBLEDO FERNANDEZ, Dilan harly	16	20
13	TELLO MIRANDA, Luis fernando	12	14
14	VALQUI LA TORRE, Nicolas Jhon	14	18
15	VEGA QUEVEDO, Dixon Jhuniór	8	14
16	VERA GUTIERREZ, Ian Antony	12	20
X		12,5	16,25
S		2,87	2,44
CV		22,96%	15,01%

FUENTE: RESULTADOS DEL TEST Y POS TEST SOBRE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN PROCEDIMIENTOS.

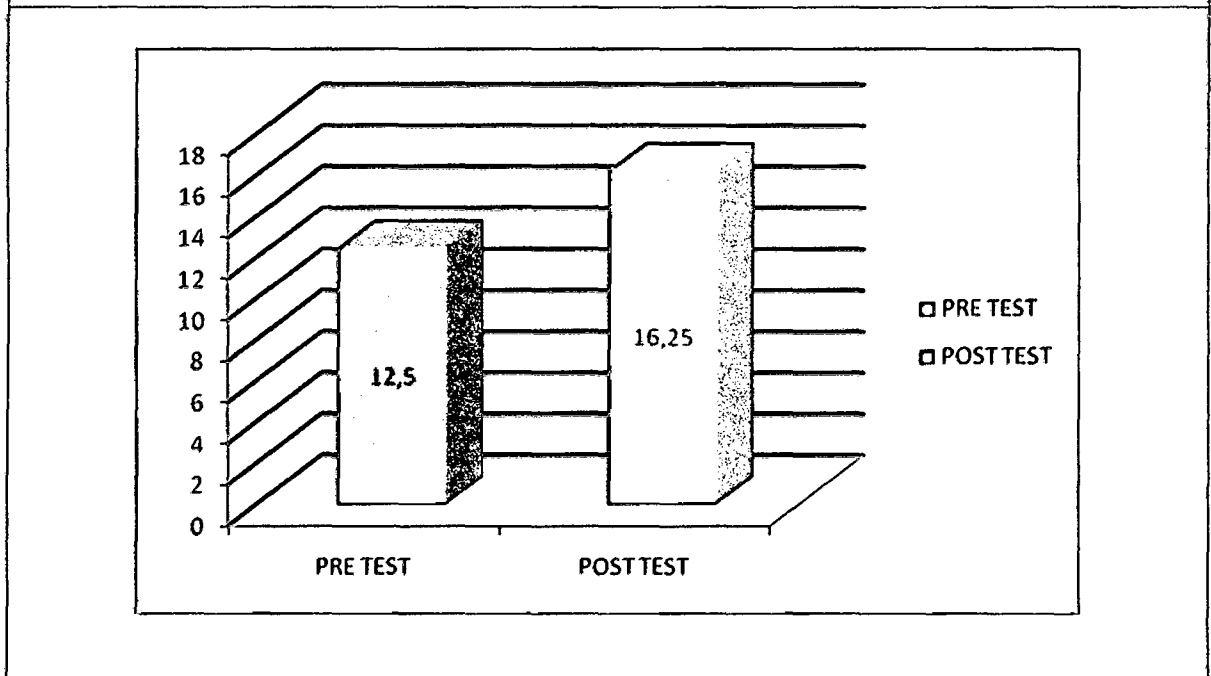


PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA HIPÓTESIS H<sub>1</sub>

**CUADRO B:** INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN PROCEDIMIENTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS		DISTRIBUCIÓN T-STUDENT		DECISIÓN
COMPARACIÓN EN EL GRUPO EXPERIMENTAL	MEDIA ARITMÉTICA	T CALCULADA	T TABULADA	
PRE TEST	12.5	4.03	1.697	Se rechaza H <sub>0</sub> y se acepta H
POST TEST	16.25			

**GRÁFICA B:** PROMEDIO EN EL PRE TEST Y POST TEST DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN PROCEDIMIENTOS MEDIANTE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL GRUPO EXPERIMENTAL



**FUENTE:** CUADRO B

La hipótesis H<sub>1</sub> se sintetiza en la gráfica B. Ahí en el post test se observa, que mediante el empleo de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, el aprendizaje significativo alcanza un promedio de 16,25 puntos y un promedio de 12.5 puntos en el pre test. De aquí se interpreta que la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, ha influido significativamente en el aprendizaje significativo en procedimientos.

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ACTITUDES ANTES Y DESPUÉS DE EXPERIMENTARSE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA "JCLIC"

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	PRE TEST	POST TEST
1	AGUILAR CUEVA, Luis Miguel	13	15
2	ALVA BARRIGA, Maycol Anderson	14	15
3	AMPUERO VALQUI, Alejandro	12	14
4	ASPAJO GARCIA, Luis Teodoro	15	17
5	BRICEÑO OLIVARES, Jheison	14	15
6	CHUQUIPA CRUZ, Hans Cristian	13	14
7	GONZALES MENDOZA, Raul Alfonso	15	16
8	ISLA CAÑARI, Christopher Smith	12	14
9	MORI CONTRERAS, Heycer	14	16
10	PINGUS CHAVEZ, Jheferson Mesias	16	17
11	REYNA VALQUI, Joverson	13	15
12	ROBLEDO FERNANDEZ, Dilan harly	15	17
13	TELLO MIRANDA, Luis fernando	13	15
14	VALQUI LA TORRE, Nicolas Jhon	12	14
15	VEGA QUEVEDO, Dixon Jhunior	14	16
16	VERA GUTIERREZ, Ian Antony	16	18
X		13,81	15,5
S		1,28	1,2
CV		9,26%	7,74%

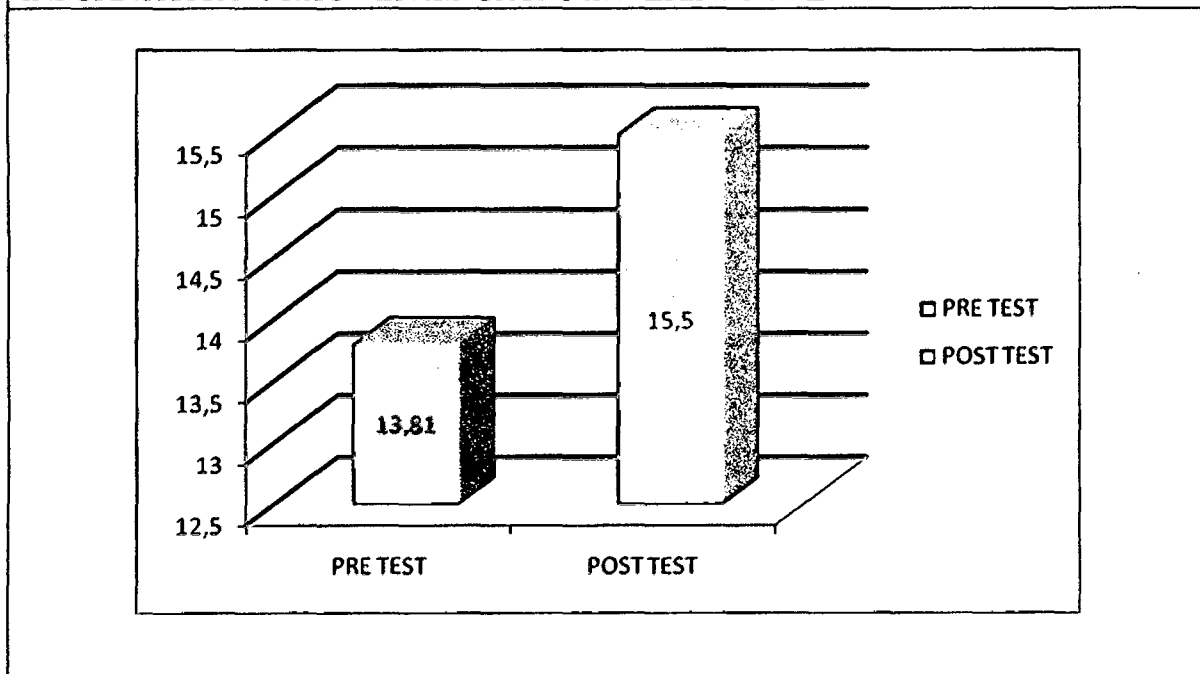
FUENTE: RESULTADOS DEL TEST Y POS TEST SOBRE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ACTITUDES.

PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN GENERAL DE LA HIPÓTESIS  $H_1$

**CUADRO C:** INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ACTITUDES, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001, MIGUEL RUBIO, 2010

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS		DISTRIBUCIÓN T-STUDENT		DECISIÓN
COMPARACIÓN EN EL GRUPO EXPERIMENTAL	MEDIA ARITMÉTICA	T CALCULADA	T TABULADA	
PRE TEST	13,81	3.93	1.697	Se rechaza $H_0$ y se acepta $H$
POST TEST	15,5			

**GRÁFICA C:** PROMEDIO EN EL PRE TEST Y POST TEST DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ACTITUDES MEDIANTE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL GRUPO EXPERIMENTAL



**FUENTE:** CUADRO C

La hipótesis  $H_1$  se sintetiza en la gráfica C. Ahí en el post test se observa, que mediante el empleo de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, el aprendizaje significativo alcanza un promedio de 15.5 puntos y un promedio de 13.81 puntos en el pre test. De aquí se interpreta que la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, ha influido significativamente en el aprendizaje significativo de actitudes.

Para valorar estadísticamente los resultados, se han operado con las diferencias contrastadas en el único grupo experimental entre el pre-test y el post-test. A dichas diferencias se ha aplicado el parámetro estadístico T-Student cuyo procedimiento ha sido el siguiente:

a. Formulación de la hipótesis estadística, establecida anteriormente:

$$H_0 = \mu_{\text{pre test}} = \mu_{\text{post test}}$$

$$H_1 = \mu_{\text{pre test}} < \mu_{\text{post test}}$$

b. Se ha determinado el tipo de prueba, teniendo en cuenta que las hipótesis de investigación ( $H_{1.1}$ ,  $H_{1.2}$ , etcétera) no anticipa la dirección de prueba, para lo cual se ha realizado una prueba con dos colas.

c. Se ha especificado el nivel de significación de la prueba. Asumiendo el nivel de significación  $\alpha = 0.05$  ó 5%.

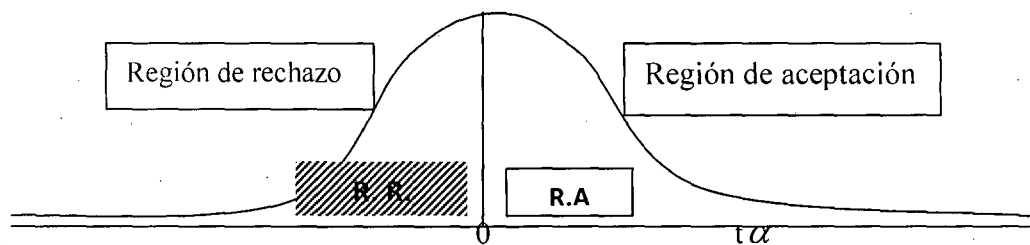
d. Se ha determinado los grados de libertad mediante la fórmula siguiente:

$Gl = n_1 + n_2 - 2$		donde,
Gl	=	Grados de libertad
$n_1$	=	Número de sujetos de la muestra del grupo experimental en el pre test
$n_2$	=	Número de sujetos de la muestra del grupo experimental en el post test

e. Se ha especificado el valor crítico del estadístico de la prueba T-Student mediante la ecuación siguiente:

$t\alpha = t(0.05)(gl) = \text{tab}$		donde,
T	=	Distribución T-Student.
$t\alpha$	=	Es el valor de T- Student tabulada (Tab), valor que se que se obtiene de la tabla estadística al comparar el nivel de significancia ( $\alpha$ ) y los grados de libertad (gl). <b>Ver Anexo 02</b>
$\alpha$	=	Es el nivel de significancia o error de estimación

f. Se ha especificado el valor crítico del estadístico de la prueba T-Student graficado en curva similar a la que se describe.



g. Se ha calculado el estadístico de la prueba mediante las fórmulas siguientes:

$X_1 = \frac{\sum_{i=1}^n X_1}{n}$		$X_2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_2}{n}$	
$S_1: \sum (x_i - X)^2 / n$		$S_2: \sum (x_i - X)^2 / n$	
$T_c = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$		Donde:	
Tc	=	Distribución T-Student calculada	
X <sub>1</sub>	=	Es el promedio de la influencia del aprendizaje significativo en los educandos antes de experimentarse la estrategia didáctico-informática "JCLIC" aplicado al grupo experimental.	
X <sub>2</sub>	=	Es el promedio de la influencia del aprendizaje significativo en los educandos después de experimentarse y aplicarse la estrategia didáctico-informática "JCLIC" aplicado al grupo experimental.	
S <sub>1</sub> <sup>2</sup>	=	Es la desviación estándar elevada al cuadrado de la influencia del aprendizaje significativo antes de experimentarse la estrategia didáctico-informática "JCLIC" aplicado al grupo experimental.	
S <sub>2</sub> <sup>2</sup>	=	Es la desviación estándar elevada al cuadrado de la influencia del aprendizaje significativo después de experimentarse y aplicarse la estrategia didáctico-informática "JCLIC" aplicado al grupo experimental.	
n <sub>1</sub>	=	Es el tamaño de la muestra correspondiente a los educandos de segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, ciudad de Chachapoyas, distrito y provincia de Chachapoyas y región Amazonas en el pre test.	
n <sub>2</sub>	=	Es el tamaño de la muestra correspondiente a los educandos del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 18001 Miguel Rubio, ciudad de Chachapoyas, distrito y provincia de Chachapoyas y región Amazonas en el post test.	

h. En un cuadro resumen se ha tabulado el cálculo de las medidas de estadígrafo de posición y dispersión relacionadas con la mensuración de la influencia del aprendizaje significativo, en los educandos, causado por la estrategia didáctico-informática "JCLIC" tal como se muestra a continuación:

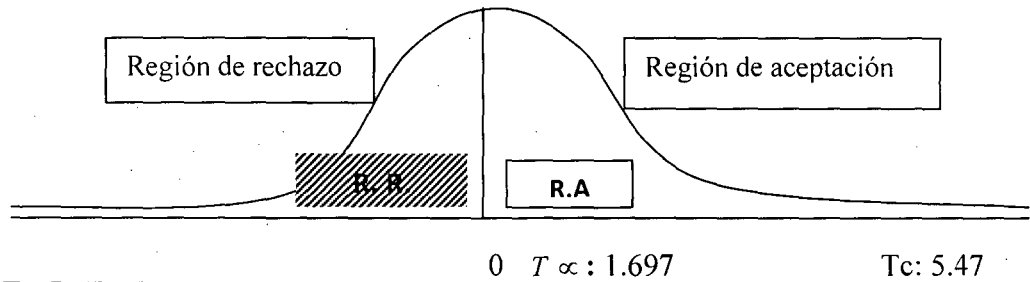
**DIFERENCIA Y EQUIVALENCIA DE POSICIÓN Y DISPERSIÓN EN EL GRUPO EXPERIMENTAL ANTES Y DESPUÉS DE EVALUARSE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>				
<b>HIPÓTESIS H<sub>1</sub></b>	<b>ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y DISPERSIÓN</b>			
	<b>PRE TEST</b>		<b>POST TEST</b>	
	<b>Media aritmética</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Media aritmética</b>	<b>Desviación estándar</b>
Conceptos	12.06	2.54	16	1.41
Procedimientos	12.5	2.87	16.25	2.44
Actitudes	13.81	1.28	15.5	1.2

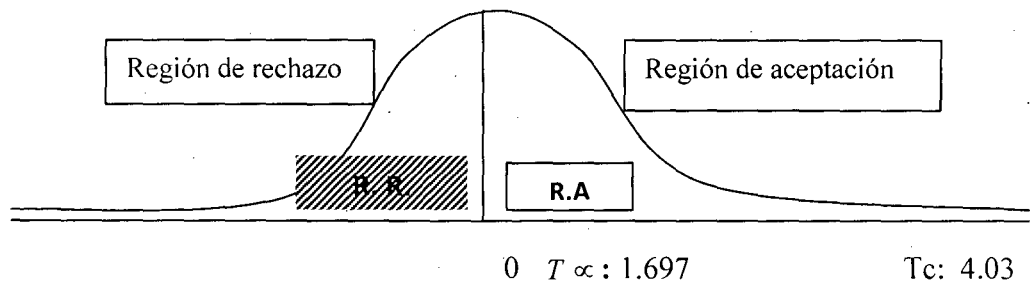
**CUADRO DE CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

<b>CONTRASTACIÓN</b>	<b>HIPÓTESIS H<sub>1</sub></b>	<b>DISTRIBUCIÓN T-STUDENT</b>		<b>DECISIÓN</b>
		<b>T CALCULADA</b>	<b>T TABULADA</b>	
PRE TEST Y POST TEST EN EL GRUPO EXPERIMENTAL	H <sub>0</sub> : $\mu_{ge} = \mu_{ge}$ H <sub>0</sub> : $\mu_{ge} \neq \mu_{ge}$			
	Conceptos	5.47	1.697	Se acepta H <sub>1</sub> se rechaza H <sub>0</sub>
	Procedimientos	4.03	1.697	Se acepta H <sub>1</sub> se rechaza H <sub>0</sub>
	Actitudes	3.93	1.697	Se acepta H <sub>1</sub> se rechaza H <sub>0</sub>

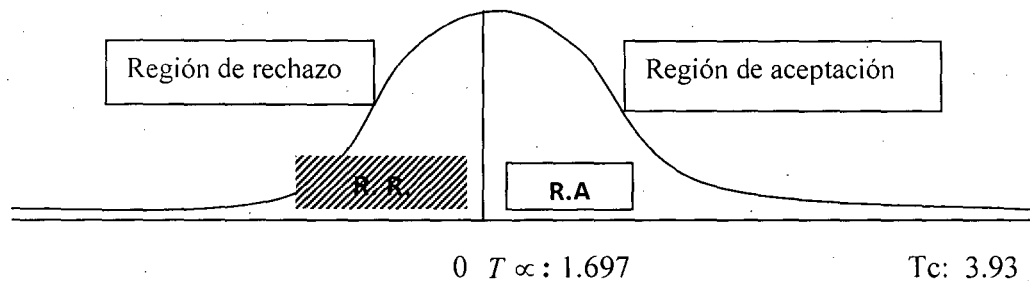
El valor crítico del estadístico de la prueba T-Student en **conceptos** graficado en curva es el siguiente:



El valor crítico del estadístico de la prueba T-Student en **procedimientos** graficado en curva es el siguiente:



El valor crítico del estadístico de la prueba T-Student en **actitudes** graficado en curva es el siguiente:



## 2.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS Y RESULTADOS

Para el análisis de los datos se ha tenido en cuenta el diseño de la investigación, es decir, de acuerdo al pre-test y post-test, se han realizado las comparaciones siguientes:

$O_2 - O_1$ : Con el objeto de observar si la media aritmética causada por la estrategia didáctico-informática "JCLIC" tuvo efecto diferencial en términos de influencia del aprendizaje significativo en el único grupo experimental.

### **III. RESULTADOS**



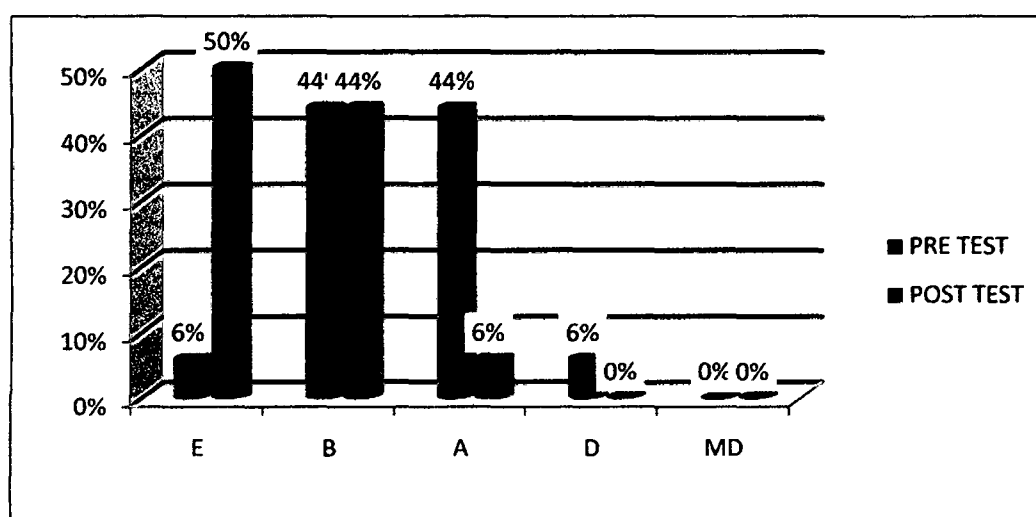
### 3.1 RESULTADOS

**TABLA 01:** DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE LOS DATOS DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”, EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONCEPTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.

CONCEPTOS									
PRE TEST	PUNT.	fi	hi	%	POST TEST	PUNT.	fi	hi	%
Excelente	17 - 20	1	0.06	0.6%	Excelente	17 - 20	8	0.5	50%
Buena	13 - 16	7	0.44	44%	Buena	13 - 16	7	0.44	44%
Aceptable	09 - 12	7	0.44	44%	Aceptable	09 - 12	1	0.06	6%
Deficiente	05 - 08	1	0.06	0.6%	Deficiente	05 - 08	-	-	-
Muy deficiente	00 - 04	-	-	-	Muy deficiente	00 - 04	-	-	-
TOTAL		16	1.00	100%	TOTAL		16	1.00	100%

**FUENTE:** PRE TEST Y POST TEST SOBRE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL GRUPO EXPERIMENTAL.

**GRÁFICA 01:** DATOS DEL PRE TEST Y POST TEST SOBRE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONCEPTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.



**FUENTE:** TABLA 01

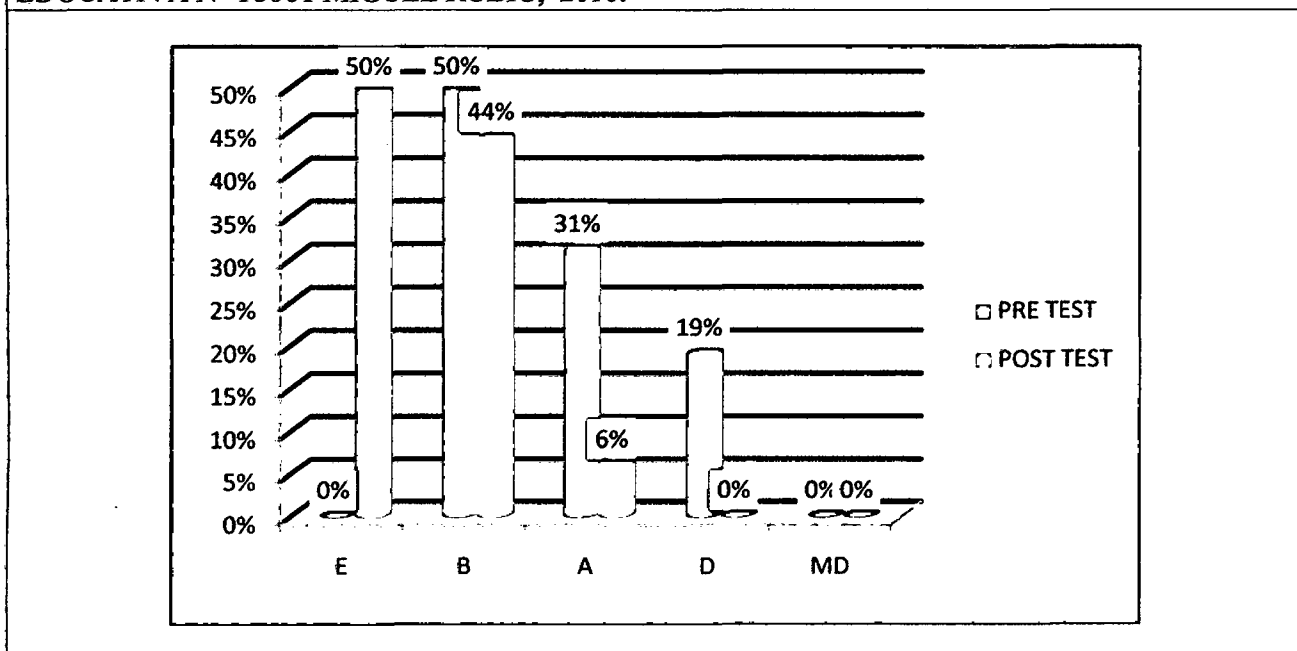
En el post test del único grupo experimental, después de experimentar la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, se evidencia que en el aprendizaje significativo en conceptos, el 50 %, representado por 08 estudiantes, obtuvo una evaluación excelente, el 44% representado por 7 estudiante buena y el 6% representado por 01 estudiante obtuvo una evaluación de aceptable, nadie obtuvo una evaluación, deficiente ni muy deficiente. Mientras que en el pre test se evidencia que el 6% representado por 01 estudiante obtuvo una evaluación de excelente, el 44 %, representado por 07 estudiantes obtuvo una evaluación buena, el 44 %, representado por 07 estudiantes, aceptable y 6 %, representado por 01 estudiantes, obtuvo una calificación deficiente, y finalmente el nadie obtuvo una calificación muy deficiente.

**TABLA 02:** DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE LOS DATOS DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN PROCEDIMIENTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.

PROCEDIMIENTOS									
PRE TEST	PUNT.	fi	hi	%	POST TEST	PUNT.	fi	hi	%
Excelente	17 - 20	-	-	-	Excelente	17 - 20	8	0.5	50%
Buena	13 - 16	8	0.5	50%	Buena	13 - 16	7	0.44	44%
Aceptable	09 - 12	5	0.31	31%	Aceptable	09 - 12	1	0.06	6%
Deficiente	05 - 08	3	0.19	19%	Deficiente	05 - 08	-	-	-
Muy deficiente	00 - 04	0	-	-	Muy deficiente	00 - 04	-	-	-
TOTAL		16	1.00	100%	TOTAL		16	1.00	100%

FUENTE: PRE TEST Y POST TEST SOBRE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL GRUPO EXPERIMENTAL

**GRÁFICA 02:** DATOS DEL PRE TEST Y POST TEST SOBRE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN PROCEDIMIENTOS, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.



FUENTE: TABLA 02

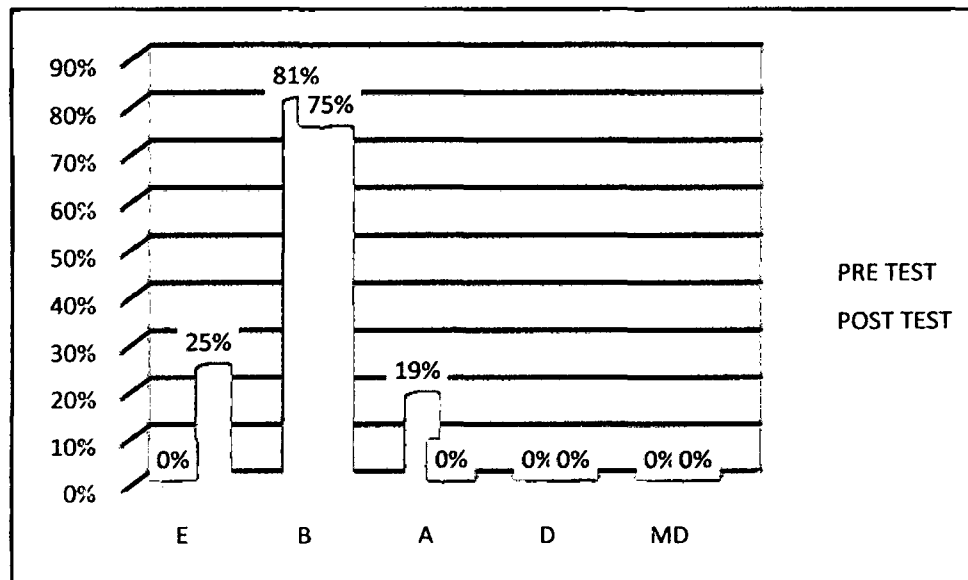
En el post test del único grupo experimental, después de experimentar estrategia didáctico-informática “JCLIC”, se evidencia que el aprendizaje significativo en procedimientos el 50 %, representado por 08 estudiantes, obtuvo una evaluación excelente, el 44% representado por 07 estudiantes obtuvo una evaluación buena, el 6% representado por 01 estudiantes obtuvo una evaluación aceptable y ningún estudiante obtuvo una calificación deficiente ni muy deficiente. Mientras que en el pre test se evidencia que ningún estudiante obtuvo una evaluación de excelente, el 50% representado por 08 estudiantes obtuvo una evaluación buena, el 31% representado por 05 estudiantes obtuvo una evaluación aceptable, el 19 % representado por 03 estudiantes obtuvo una evaluación deficiente y finalmente nadie obtuvo una evaluación muy deficiente.

**TABLA 03:** DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN EL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE LOS DATOS DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ACTITUDES, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.

ACTITUDES									
PRE TEST	PUNT.	fi	hi	%	POST TEST	PUNT.	fi	hi	%
Excelente	17 - 20	-	-	-	Excelente	17 - 20	4	0.25	25%
Buena	13 - 16	13	0.81	81%	Buena	13 - 16	12	0.75	75%
Aceptable	09 - 12	3	0.19	19%	Aceptable	09 - 12	0	-	-
Deficiente	05 - 08	-	-	-	Deficiente	05 - 08	0	-	-
Muy deficiente	00 - 04	-	-	-	Muy deficiente	00 - 04	0	-	-
TOTAL		16	1.00	100%	TOTAL		16	1.00	100%

FUENTE: PRE TEST Y POST TEST SOBRE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL GRUPO EXPERIMENTAL

**GRÁFICA 03:** DATOS DEL PRE TEST Y POST TEST SOBRE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ACTITUDES, EN 16 EDUCANDOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 MIGUEL RUBIO, 2010.



FUENTE: TABLA 03

En el post test del único grupo experimental, después de experimentar la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, se evidencia que en el aprendizaje significativo en actitudes, el 25 %, representado por 04 estudiantes, obtuvo una evaluación excelente, el 75% representado por 12 estudiantes obtuvo una evaluación de buena, nadie obtuvo una evaluación aceptable, deficiente ni muy deficiente. Mientras que en el pre test se evidencia que ningún estudiante obtuvo la evaluación excelente el 81 %, representado por 13 estudiantes obtuvo una evaluación buena, el 19 %, representado por 03 estudiantes, obtuvo una calificación aceptable y finalmente nadie obtuvo una calificación deficiente ni muy deficiente.

## **IV. DISCUSIÓN**

## IV. DISCUSIÓN

Concluido el procesamiento, análisis y tabulación de resultados de la investigación, la discusión gira en torno a explicar por qué y cómo la hipótesis  $H_1$  evidencia que la estrategia didáctico-informática “JCLIC” influye significativamente en el aprendizaje significativo en conceptos, procedimientos y actitudes. Varios son los fundamentos y comparaciones que explican los referidos hechos.

**Primer fundamento:** Las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación educativa. Es el método o estrategia didáctica, junto con las actividades planificadas, las que promueven un tipo u otro de aprendizaje.<sup>17</sup> Es decir, que en el proceso de enseñar a aprender matemática no ha bastado sólo la utilización del software “JCLIC” sino el diseño de la estrategia a la que se ha denominado estrategia didáctico-informática “JCLIC” incorporada en una sesión de aprendizaje contextualizada en el aprendizaje significativo y en el constructivismo de acuerdo con el Diseño Curricular Nacional.

**Segundo fundamento:** Se debe hacer un uso invisible de las TIC, para hacer visible el aprender.<sup>18</sup> “La aplicación de TIC en la enseñanza y aprendizaje tiene un gran potencial para incrementar el acceso, la calidad y el éxito del proceso cognitivo. En orden de asegurar que la introducción de las TIC tenga un valor agregado, las instituciones y los gobiernos deben trabajar unidos para compartir experiencias, desarrollar políticas y fortalecer la infraestructura, especialmente en lo referente al ancho de banda y al Internet”.<sup>19</sup>

Los resultados y conclusiones comparados con los obtenidos en otros ámbitos se evidencian similitudes. Por ejemplo, hay semejanzas en el espacio local, puesto que al compararse los resultados con los obtenidos por José María Rentería Piscocoya en su tesis titulada “Uso de la tecnología de la información y comunicaciones a través del software Jclíc en el mejoramiento ortográfico de los niños del quinto grado de educación primaria de la I.E Emblemática San Juan de la Libertad Chachapoyas 2008”, realizada en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, se tiene por una parte que el citado autor ha efectuado su investigación cuasi experimental con un grupo experimental y un grupo control, ha contrastado su hipótesis con el parámetro estadístico T-Student. Su variable causal, es una acción didáctica denominada software Jclíc y su variable efecto es la variable ortografía.

De modo que los resultados emitidos en sus conclusiones, son similares en su metodología y en su sustento teórico-práctico a la presente investigación que se reporta, dado que en resumen son los siguientes:

---

<sup>17</sup> AREA, M (2007) <http://www.monografias.com/trabajos19/artcomu/artcomu.shtml>

<sup>18</sup> Majó y Marqués, 2001, p 57

<sup>19</sup> UNESCO, 2009, p 181

Se evidencia la posibilidad de la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones en el quehacer educativo ya que se tiene a la mano los requerimientos necesarios tanto en infraestructura como de recursos humanos sin olvidar los refuerzo que hacen los gobiernos actuales tanto económico como el de generar políticas para que el país se enrumbe definitivamente en el uso de la masificación de tecnologías.

Que la aplicación de las TIC Jelic, permite elevar en general el nivel de conocimientos de niños y niñas del quinto grado "B" la I.E Emblemática San Juan de la Libertad Chachapoyas; sin embargo, no se encontró influencia del método tradicional en los conocimientos de los niños del quinto grado "C" que no se les aplico el Jelic.

Que la TIC Jelic, como parte de la enseñanza aprendizaje es un software altamente recomendable para enseñar cualquier actividad de educación primaria.

La metodología participativa de inter aprendizaje visual a través de ordenadores utilizada, mejora el nivel intelectual y psicomotor y crea un clima de confianza y alegría generando una actitud de conocimientos positivos.

La sensibilización y capacitación de profesores y alumnos para interpretar y comprender, analizar y construir nuevos mensajes, lo que implica que "la enseñanza y el aprendizaje se deben convertir en un proceso continuo de traducción de lenguajes, códigos y canales: del visual al verbal del audiovisual al escrito y viceversa" (posibilidades con el uso del video y las computadores multimedia).

Permite una formación individual y permite que los alumnos vayan a su propio ritmo de aprendizaje.

Se afirma, que el uso de las TIC en el fomento al mejoramiento ortográfico, puede brindar equidad y resultados siempre y cuando estas se presenten ante los alumnos de modo que les atraigan y los motiven es decir con la estrategias adecuadas; y si se buscan textos cercanos a sus interese y a su vida afectiva y que conlleven mensajes relacionados con la práctica cotidiana y los valores.

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

Después de ejecutada y contrastada la presente investigación se llegó a las conclusiones siguientes:

Al comparar los resultados obtenidos entre el pre test y el post test, se evidencia que el empleo de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, al aplicarse el software respectivo, influye significativamente en el aprendizaje significativo **en conceptos** puesto que se le califica de excelente y bueno mayormente.

Al comparar los resultados obtenidos entre el pre test y el post test, se evidencia que el empleo de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, al aplicarse el software respectivo, influye significativamente en el aprendizaje significativo **en procedimientos** puesto que se le califica de excelente y bueno mayormente.

Al comparar los resultados obtenidos entre el pre test y el post test, se evidencia que el empleo de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, al aplicarse el software respectivo, influye significativamente en el aprendizaje significativo **en actitudes** puesto que se le califica de excelente y bueno mayormente.

La sistematización de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, se constituye en un aporte, que indisolublemente unifica la teoría con la práctica, útil para la docencia que orienta el proceso de enseñar a aprender matemáticas desde las aulas de Educación Primaria.



## **5.2 RECOMENDACIONES**

### **CON EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN**

Dada la realidad de la investigación que se reporta, la muestra no fue estrictamente homogénea respecto a edad, coeficiente intelectual, etcétera, es que se recomienda que en investigaciones similares, es decir, empleando la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, debe realizarse con muestras homogéneas.

### **CON EL EMPLEO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA “JCLIC”**

Se recomienda que en la aplicación de la estrategia didáctico-informática “JCLIC”, se utilice una motivación y estimulación a la muestra de estudio.

En perspectiva de generalizar la estrategia didáctico-informática JCLIC, se exhorta a los docentes de Educación Primaria emplearla en su práctica educativa relacionada con el aprendizaje significativo de conceptos, procedimientos y actitudes en el área de Matemática.

### **CON EL EMPLEO DE LAS TIC**

Para aprovechar de manera efectiva el poder de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), deben cumplirse las siguientes condiciones esenciales:

Educandos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a internet en los salones de clase, escuelas e instituciones de capacitación docente.

Educandos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural.

Los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los escolares a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales.

Las instituciones de formación docente se enfrentan al desafío de capacitar a la nueva generación de docentes para incorporar en sus clases las nuevas herramientas de aprendizaje. Para muchos programas de capacitación docente, esta titánica tarea supone la adquisición de nuevos recursos y habilidades, y una cuidadosa planificación.

Al abordar esta tarea es necesario comprender:

El impacto de la tecnología en la sociedad global y sus repercusiones en la educación.

El amplio conocimiento que se ha generado acerca de la forma en que los individuos aprenden y las consecuencias que ello tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, centrados en el alumno.

Las distintas etapas del desarrollo docente y los grados de adopción de las TIC por parte de los profesores.

La importancia del contexto, la cultura, la visión y liderazgo, el aprendizaje permanente y los procesos de cambio al momento de planificar la integración de las tecnologías a la capacitación docente.

Las habilidades en el manejo de las TIC que los docentes deben adquirir tanto en lo que refiere al contenido como a la pedagogía, los aspectos técnicos y sociales, el trabajo conjunto y el trabajo en red.

La importancia de desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TIC en la formación docente.

Las condiciones esenciales para una integración efectiva de las TIC en la capacitación docente.

Las estrategias más relevantes que deben tomarse en cuenta al planificar la inclusión de las TIC en la capacitación docente y al dirigir el proceso de transformación.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AREA, Manuel (2007). **Educación en la sociedad de la información**. Bilbao: Declée de Brouwer.
- ÁVILA A., Roberto (2000). **Breve diccionario de terminología e indicadores socio educativos**. 1ª ed. Lima. Estudios y Ediciones RA.
- CUEVA, Amaya y Mónica del ROSARIO (1997). **Didáctica de la matemática nivel Primario**. 1ª ed. Lambayeque: Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo" programa de educación a distancia.
- GÁLVEZ VÁSQUEZ, José (2007). **Métodos y técnicas de aprendizaje: Teoría y práctica**. 4ta. edición. Trujillo: Edit. Grafica Norte S.R.L.
- KARTEN EDITORA (1987). **Diccionario Karten Ilustrado**. 1ª ed. San Paulo: Editorial Sopena Argentina.
- MAJÓ, Joan y Pere MARQUÉS (2001). **La revolución educativa en la era Internet**. Barcelona: CissPraxis.
- MATTO MUZANTE, Enrique (2005). **Lógico Matemática. Sigma 2**. 11ª ed. Lima: Edit. Escuela Activa.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2002). **Pisa en el contexto de las evaluaciones internacionales**. Boletín 21. Unidad de medición de la calidad educativa. Lima.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2004). **IV Evaluación Nacional 2004, Unidad de Medición de la Calidad – MED**
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009). **Matemática. 2do grado**. 1ª ed. Lima: Edit. Bruño.
- RENTERIA, José María (2008). **Uso de la tecnología de la información y comunicaciones a través del software JCLIC en el mejoramiento ortográfico de los niños del quinto grado de educación primaria de la I.E Emblemática-San Juan de la Libertad-Chachapoyas-2008**. Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
- UNESCO (2004). **Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente**. 3ª ed. Montevideo: Ediciones Trilce.
- UNESCO (2009). **CONFERENCIA MUNDIAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2009. La Nueva Dinámica de la Educación Superior y la búsqueda del cambio social y el Desarrollo**. Paris. Comunicado Final (05 – 08 de Julio de 2009).

## SITIOS EN RED

- APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. Disponible en:

[http://es.wikipedia.org/wiki/David\\_Ausubel#Aprendizaje\\_Significativo\\_por\\_Recepci.C3.B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/David_Ausubel#Aprendizaje_Significativo_por_Recepci.C3.B3n)

- SERETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. Disponible en:

<http://www.matedu.cinvestav.mx/~ccuevas/SoftwareEducativo.htm>

- SOFTWARE Dr. Geo. Disponible en:

<http://people.ofset.org/jrfernandez/edu/n-c/drgeo.pdf>

- SOFTWARE JCLIC. Disponible en:

<http://clic.xtec.cat/es/jclic/java.htm>

- SOFTWARE Pipo. Disponible en:

<http://www.pipoclub.com/>

- UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA. Disponible en:

<http://www2.minedu.gob.pe/umc/>

# APÉNDICE



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 “MIGUEL RUBIO”

### SESIÓN DE APRENDIZAJE 02

#### I. PARTE INFORMATIVA

1.1 ÁREA CURRICULAR	:	Matemáticas
1.2 GRADO Y SECCIÓN	:	Segundo “B”
1.3 DURACIÓN	:	90 minutos (02 horas)
1.4 NÚMERO DE ESTUDIANTES	:	16 alumnos.
1.5 DOCENTE	:	Liliana Jesús Chaina Salazar.
1.6 FECHA	:	14/10/2010

#### II. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día la tecnología ha avanzado en forma extraordinaria, de manera que los maestros y los educandos tienen la ineludible necesidad de utilizarla tanto para enseñar como para aprender, como para educarse. En ese sentido la actividad denominada: **“Conocemos sobre la sustracción y resolvemos ejercicios utilizando la informática”** mediante información convencional y la que se obtenga mediante las TIC que se abordará será aprendida aprovechando las bondades que ofrece las tecnologías de la informática y la comunicación (TIC), implica pues que se enseñará y aprenderá manipulando ordenadores.

#### III. COMPETENCIAS Y CAPACIDAD

##### 3.1 COMPETENCIA

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.

##### 3.2 CAPACIDAD

Calcula mentalmente la diferencia de dos números naturales de hasta dos cifras utilizando la informática.

#### IV. CONTENIDOS Y ACTIVIDAD

##### 4.1 CONTENIDOS

##### LA SUSTRACCIÓN

Términos

Desarrollo de Ejercicios

##### 4.2 ACTIVIDAD

“Conocemos los términos de la sustracción y resolvemos ejercicios de sustracción utilizando la informática”.

V. ACCIONES DIDÁCTICAS

HORA	ESTRATEGIA DIDÁCTICO-INFORMÁTICA "JCLIC"			PRODUCCIÓN ACADÉMICA-ESCOLAR	DURACIÓN
	MOMENTOS	ACTIVIDADES TEMÁTICAS Y ACCIONES DIDÁCTICAS	MEDIOS Y MATERIALES		
3:00 -4:30 Hs	Motivación	<b>Pre Test:</b> Exploración de conceptos sobre la sustracción, desarrollo de ejercicios y actitudes hacia la sustracción utilizando la informática. Técnica didáctica "El cofre de los recuerdos" responde a las interrogantes sobre la sustracción, desarrollo de ejercicios utilizando la informática.	Hojas impresas con el contenido del <b>Pre Test.</b> Una hoja impresa con el contenido de seis interrogantes sobre la sustracción, términos, y desarrollo de ejercicios utilizando la informática.	Demostrar vivo interés por el aprendizaje y desarrollo de ejercicios sobre la sustracción de números naturales utilizando la informática.	15 min.
	Básico	Se genera el conflicto cognitivo a través de la estrategia didáctico-informática "JCLIC" y su manejo para desarrollar ejercicios de sustracción utilizando la informática.	Una computadora para cada educando.  Una hoja impresa con indicaciones sobre cómo utilizar el software "JCLIC" para resolver ejercicios de sustracción utilizando la informática.	Evidenciar aprendizaje sobre cómo utilizar el software "JCLIC" para resolver ejercicios de sustracción, utilizando la informática, demostrando en este proceso coherencia, claridad y corrección.	50 min.
	Práctico				
	Evaluación	<b>Post Test:</b> Exploración de conceptos sobre sustracción, desarrollo de ejercicios y actitudes hacia la sustracción utilizando la informática	Hojas impresas con el contenido del <b>Post Test.</b>		
	Extensión	Resuelven una ficha con ejercicios de sustracción.	Hojas impresas con ejercicios de sustracción.	Perspectivas actitudinales hacia la praxis individual y colectiva en la vida diaria sobre la sustracción y desarrollo de ejercicios utilizando la informática.	25 min.
				<b>TOTAL</b>	<b>90 min.</b>



## VI. BIBLIOGRAFÍA

### PARA EL DOCENTE

MATTO MUZANTE, Enrique (2005). **Lógico Matemática. Sigma 2.** 11ª ed. Lima: Edit. Escuela Activa.

GÁLVEZ VÁSQUEZ, José (2007). **Métodos y técnicas de aprendizaje: Teoría y práctica.** 4ta. edición. Trujillo: Edit. Grafica Norte S.R.L.

### SITIOS EN RED

<http://clic.xtec.net/es/jclic/download.htm>

### PARA EL EDUCANDO

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009). **Matemática. 2do grado.** 1ª ed. Lima: Edit. Bruño

# **ANEXOS**

# **ANEXO 01**

## **RESUMEN DE LOS CONTENIDOS**



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 “MIGUEL RUBIO”

### “LA SUSTRACCIÓN”

Cuando quitamos una cantidad de otra mayor, o al calcular cuánto nos falta para alcanzar una cantidad, tenemos que restar. A la resta también se le llama **sustracción**.

#### TÉRMINOS DE LA SUSTRACCIÓN

C	D	U		
2	6	5	⇒	MINUENDO
- 1	4	3	⇒	SUSTRAENDO
1	2	2	⇒	DIFERENCIA

**El minuendo:** es el primer término de la resta, es la cantidad de la que se resta.

**Sustraendo:** Es el segundo término, es la cantidad que se resta.

**La diferencia:** Es el resultado de la operación.

**ANEXO 02**  
**DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DIDÁCTICAS**



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

Ley de Creación N° 27347

FACULTAD DE EDUCACIÓN

CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

“Educar es liberar y liberar es transformar”



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 “MIGUEL RUBIO”

### MOMENTO DE MOTIVACIÓN

Técnica didáctica “El cofre de los recuerdos” responde a las interrogantes sobre la sustracción y desarrollo de ejercicios utilizando la informática.

### TÉCNICA DIDÁCTICA “EL COFRE DE LOS RECUERDOS”

#### OBJETIVO

Realizar la motivación en los educandos sobre “La sustracción y sus términos”. Las preguntas medulares serán las siguientes:

- ¿Qué es la sustracción?
- ¿Cuáles son sus términos?
- ¿Qué es el minuendo?
- ¿Qué es el sustraendo?
- ¿Qué es la diferencia?
- ¿Alguna vez han resultado ejercicios de sustracción utilizando una computadora?

#### MEDIOS Y MATERIALES

Cajita.  
Tarjetas.  
Reproductor Mp3.

#### PROCEDIMIENTOS

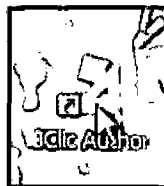
El docente anuncia la actividad o tema y explica el procedimiento a seguir.  
Se formara un círculo con los estudiantes.  
Se hará escuchar una canción mientras el cofre pasa de estudiante en estudiante.  
Cuando la música pare el estudiante que tenga el cofre lo abrirá y escogerá una tarjeta, leerá la pregunta y la responderá.


#### MOMENTO BÁSICO Y MOMENTO PRÁCTICO

Se genera el conflicto cognitivo a través de la aplicación del software “JCLIC” y su manejo para resolver ejercicios de sustracción.

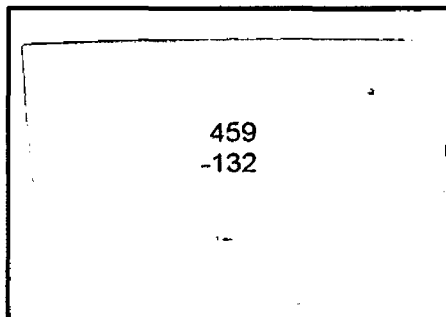
## SOFTWARE "JCLIC"

Doble clic en el icono

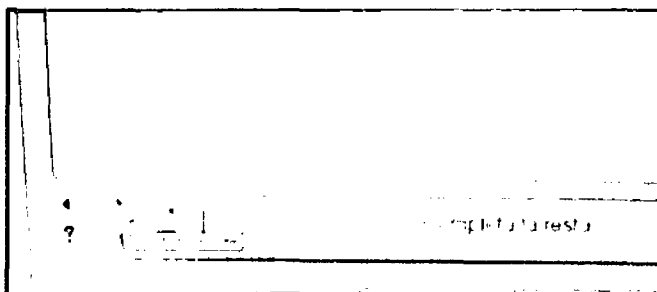


Clic en archivo / clic en ir a restas / clic en actividades / clic en 

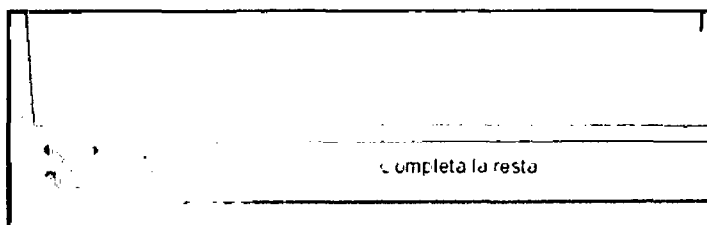
Muestra la pantalla con las actividades a desarrollar  
"RESTA 1"



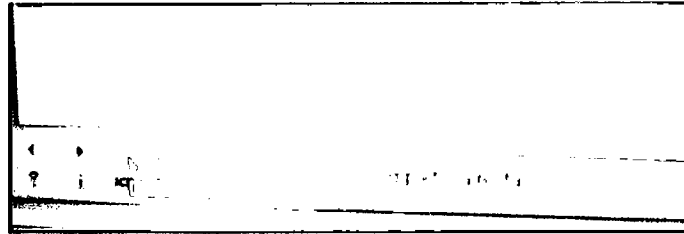
En la parte inferior izquierda se encuentran se encuentran las opciones  
Actividad siguiente



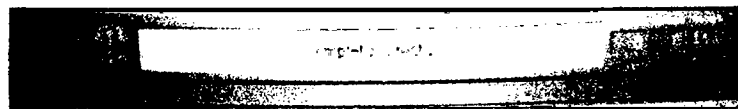
Actividad anterior



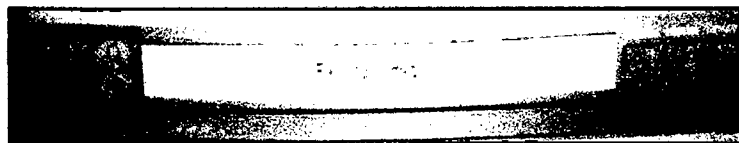
Reiniciar actividad



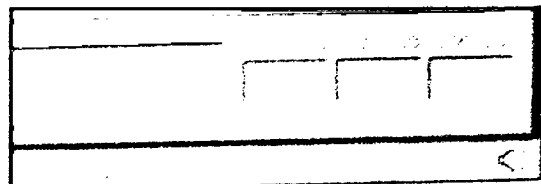
En el centro nos indica que estamos realizando  
Completa la resta



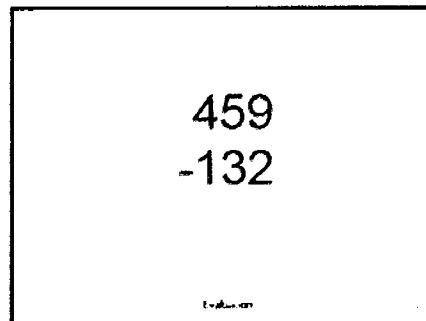
Felicitaciones



En la parte inferior derecha nos indica los aciertos, intentos y el tiempo

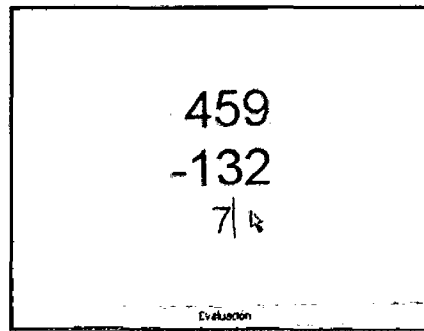


En el interior de la pantalla se encuentra el ejercicio y al pie la opción **evaluación**.





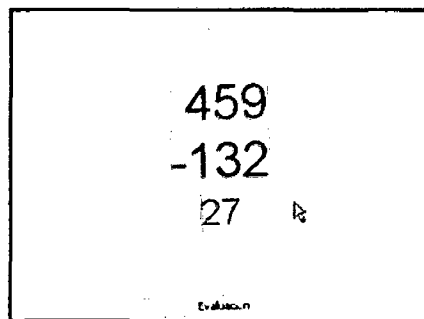
Se coloca el puntero del mouse al pie del ejercicio se da clic, se digita el número que creamos conveniente:  $9-2=7$



459  
-132  
7 |

Evaluación

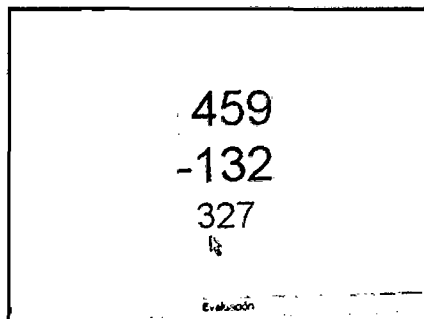
Colocamos el puntero del mouse hacia el lado izquierdo del número que hemos digitado 7 y digitamos el número que creamos conveniente  $5-3=2$



459  
-132  
27 |

Evaluación

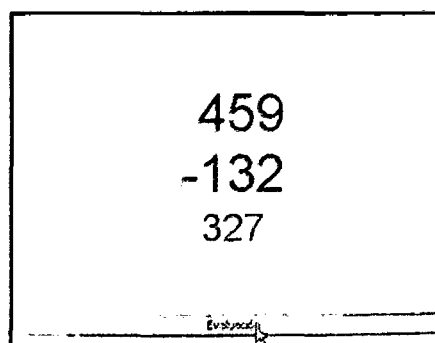
Repetimos el mismo procedimiento



459  
-132  
327 |

Evaluación

Damos clic en evaluar



459  
-132  
327 |

Evaluación

Si el ejercicio esta correcto en la parte inferior al centro de la pantalla saldrá la palabra felicitaciones



De lo contrario al dar clic en evaluar en el resultado del ejercicio se resaltara de color rojo el número que este incorrecto.

Para empezar nuevamente con el ejercicio damos clic en la opción reiniciar la actividad y empezamos de nuevo a resolver el ejercicio.

### **MOMENTO DE EVALUACIÓN**

En este momento el educador evaluara a los educandos para conocer que conceptos realmente han aprendido sobre la sustracción, sus procedimientos y actitudes. Ver Pre Test.

### **MOMENTO DE EXTENSIÓN**

En este momento el educador entrega a cada educando una hoja impresa con ejercicios de sustracción para que resuelva en su casa.

# **ANEXOS**

## **ANEXO 01**

**PRE TEST Y POS TEST PARA  
EVALUAR LA INFLUENCIA DE LA  
ESTRATEGIA DIDÁCTICO-  
INFORMÁTICA “JCLIC” EN EL  
APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 “MIGUEL RUBIO”**

**NOMBRE(S) Y APELLIDOS:** .....

**ACTIVIDAD:** “Conocemos los términos de la sustracción y resolvemos ejercicios de sustracción utilizando la informática”.

**GRADO Y SECCIÓN:** ..... **FECHA:** .../...../2010

**PUNTAJE PRE TEST:**.....

**I. ÍTEMS PARA EVALUAR LA INFLUENCIA DEL SOFTWARE “JCLIC” EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CONCEPTOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

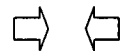
**01.** Cuando se resuelve un ejercicio de sustracción se empieza primero por:

- A. Centena, decena y unidades.
- B. Unidades, decenas y centenas.
- C. Decena.
- D. Centena.

**02.** Los términos de la sustracción son:

- A. Dividendo, divisor, cociente, residuo.
- B. Multiplicando, multiplicador, producto.
- C. Minuendo, sustraendo, diferencia.
- D. Sumandos, suma.

**03.** Cuando utilizamos el teclado de una computadora las flechas Indican las direcciones:



- A. Arriba, abajo.
- B. Izquierda, derecha.
- C. Derecha, izquierda.
- D. Abajo, arriba.

<b>Lee cada uno de los enunciados y coloca una (V) si es verdadero y una (F) si es falso.</b>	
<b>04</b>	Las unidades se representan con la letra U.
<b>05</b>	La opción ☒ Significa cerrar.
<b>06</b>	La opción ↶ Significa reiniciar la actividad.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 “MIGUEL RUBIO”**

**NOMBRE(S) Y APELLIDOS:** .....

**ACTIVIDAD:** “Conocemos los términos de la sustracción y resolvemos ejercicios de sustracción utilizando la informática”.

**GRADO Y SECCIÓN:** .....**FECHA:** .../...../2010

**PUNTAJE PRE TEST:** .....

**I. ÍTEMS PARA EVALUAR LA INFLUENCIA DEL SOFTWARE “JCLIC” EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE PROCEDIMIENTOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

<b>DESTREZAS Y HABILIDADES MOTORAS</b>		<b>Escala de Evaluación</b>				
		<b>E</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>
<b>1</b>	Antes de la clase del área de Matemática al <b>utilizar el software “JCLIC”</b> en el proceso de estudio de “Conocemos los términos de la sustracción y resolvemos ejercicios de sustracción utilizando la informática” realmente lo hice de manera:					
<b>2</b>	Antes de la clase del área de Matemáticas al <b>desarrollar los ejercicios</b> utilizando el software “JCLIC” en el proceso de estudio de “Conocemos los términos de la sustracción y resolvemos ejercicios de sustracción utilizando la informática” realmente lo hice de manera:					

<b>Leyenda</b>		<b>Puntuación</b>
<b>E</b>	Excelente	<b>05</b>
<b>B</b>	Buena	<b>04</b>
<b>A</b>	Aceptable	<b>03</b>
<b>D</b>	Deficiente	<b>02</b>
<b>MD</b>	Muy deficiente	<b>01</b>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18001 “MIGUEL RUBIO”

NOMBRE(S) Y APELLIDOS: .....

ACTIVIDAD: “Conocemos los términos de la sustracción y resolvemos ejercicios de sustracción utilizando la informática”.

GRADO Y SECCIÓN: ..... FECHA: .../...../201

PUNTAJE PRE TEST: .....

I. ÍTEMS PARA EVALUAR LA INFLUENCIA DEL SOFTWARE “JCLIC” EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE ACTITUDES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

1. El uso del software “JCLIC” como parte de las actividades escolares en el área de Matemática me hacen reflexionar y pensar de manera divertida.		
A	Totalmente de acuerdo.	1.00
B	De acuerdo.	0.80
C	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	0.60
D	En desacuerdo.	0.40
E	Totalmente en desacuerdo.	0.20
2. Las actividades en el área de Matemática que hago dentro del aula con el uso del software “JCLIC” tienen mucha relación con mi vida cotidiana.		
A	Totalmente de acuerdo.	1.00
B	De acuerdo.	0.80
C	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	0.60
D	En desacuerdo.	0.40
E	Totalmente en desacuerdo.	0.20
3. Con el uso del software “JCLIC” en el área de Matemática no me siento agotado al final de las clases.		
A	Totalmente de acuerdo.	1.00
B	De acuerdo.	0.80
C	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	0.60
D	En desacuerdo.	0.40
E	Totalmente en desacuerdo.	0.20
4. Con el uso del software “JCLIC” en el área de Matemática me siento muy motivado en clase.		
A	Totalmente de acuerdo.	1.00
B	De acuerdo.	0.80
C	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	0.60
D	En desacuerdo.	0.40
E	Totalmente en desacuerdo.	0.20

<b>5. Con el uso del software “JCLIC” en el área de Matemática me siento con muchas ganas de asistir a clases.</b>		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>6. Con el uso del software “JCLIC” en el área de Matemática no tengo problemas con la comprensión del tema que se estudia.</b>		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>7. Con el uso del software “JCLIC” en el área de Matemática no tengo dificultades para concentrarme.</b>		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>8. Mis compañeros y yo platicamos de las actividades realizadas en clase con el uso del software “JCLIC” en el área de Matemática.</b>		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>9. No me gusta faltar a clases en el área de Matemática cuando se usa el software “JCLIC”.</b>		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>10. Todos mis compañeros de la clase son capaces resolver ejercicios de sustracción en el área de Matemática.</b>		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>11. Cuando se hace uso del software “JCLIC”, todos mis compañeros tenemos las mismas oportunidades en el área de Matemática.</b>		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>



<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>12.</b> Me interesa conocer todo lo relacionado con el software “JCLIC” en el área de Matemática.		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>13.</b> Estoy satisfecho cuando en las clases del área de Matemática se emplea el software “JCLIC”.		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>14.</b> En el futuro, deseo seguir estudiando el área de Matemática mediante el uso del software “JCLIC”.		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>15.</b> Me gusta pensar en la solución de cualquier problema en el área de Matemática mediante el uso del software “JCLIC”.		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>1.00</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.80</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.40</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>0.20</b>
<b>16.</b> Yo trabajo más a gusto sin el uso del software “JCLIC” cuando estudio el área de Matemática.		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>0.20</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.40</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.80</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>1.00</b>
<b>17.</b> El uso del software “JCLIC” cuando estudio el área de Matemática no me sirve de nada		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>0.20</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.40</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.80</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>1.00</b>
<b>18.</b> El uso del el software “JCLIC” cuando estudio el área de Matemática no me hacen reflexionar ni pensar de manera divertida.		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>0.20</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.40</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.80</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>1.00</b>

<b>19.</b> Con el uso del software “JCLIC” en el área de Matemática me siento muy agotado al final de las clases.		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>0.20</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.40</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.80</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>1.00</b>
<b>20.</b> Si yo deseo desarrollar ejercicios de sustracción en el área de Matemática mediante el uso del software “JCLIC”, no es necesario que aprenda su manejo.		
<b>A</b>	Totalmente de acuerdo.	<b>0.20</b>
<b>B</b>	De acuerdo.	<b>0.40</b>
<b>C</b>	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.	<b>0.60</b>
<b>D</b>	En desacuerdo.	<b>0.80</b>
<b>E</b>	Totalmente en desacuerdo.	<b>1.00</b>

## **ANEXO 02**

# **TABLA T DE STUDENT**

## TABLA T DE STUDENT

PERCENTILES DE LA DISTRIBUCIÓN  
T DE STUDENT CON  $\nu$  GRADOS  
DE LIBERTAD

$\nu$	T-Student									
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.80	0.75	0.70	0.60	0.55
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
$\alpha$	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

**ANEXO 03**  
**CÁLCULOS DE LA CONTRASTACIÓN**  
**DE LA HIPÓTESIS: MEDIA**  
**ARITMÉTICA, DESVIACIÓN**  
**ESTÁNDAR Y PRUEBA**  
**PARAMÉTRICA T-STUDENT**

**CÁLCULOS DE LA CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS: MEDIA ARITMÉTICA, DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y PRUEBA PARAMÉTRICA T-STUDENT**

**GRUPO EXPERIMENTAL - PRE TEST "CONCEPTOS"**

**CÁLCULO DE LA MEDIA ARITMÉTICA ( $X_1$ )**

$$Si \quad X_1 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Entonces  $X_1 = \frac{12+10+13+14+14+13+10+16+17+10+06+11+10+10+13+14}{16}$

Por lo tanto  $X_1 = 12.06$

**CÁLCULO DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR (S) GE**

$$Si \quad S_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n_1 - 1}$$

$$\begin{aligned} & (12 - 12.06)^2 + (10 - 12.06)^2 + (13 - 12.06)^2 + (14 - 12.06)^2 + (14 - 12.06)^2 \\ & (13 - 12.06)^2 + (10 - 12.06)^2 + (16 - 12.06)^2 + (17 - 12.06)^2 + (10 - 12.06)^2 \\ & (06 - 12.06)^2 + (11 - 12.06)^2 + (10 - 12.06)^2 + (10 - 12.06)^2 + (13 - 12.06)^2 \end{aligned}$$

Entonces  $S_1^2 = \frac{+ (14 - 12.06)^2}{16}$

Por lo tanto  $S_1^2 = 2.54$

De manera similar se realizó los cálculos de la media aritmética y desviación estándar en procedimientos y actitudes, de la hipótesis central se detalla en el cuadro siguiente:

**GRUPO EXPERIMENTAL**

HIPÓTESIS $H_1$	PRE TEST		POST TEST	
	Media Aritmética	Desviación estándar	Media Aritmética	Desviación estándar
Conceptos	12.06	2.54	16	1.41
Procedimientos	12.5	2.87	16.25	2.44
Actitudes	13.81	1.28	15.5	1.2

## CÁLCULO DE LA $T_c$

### GRADO DE LIBERTAD (gl)

$$Gl = n_1 + n_2 - 2$$

$$Gl = 16 + 16 - 2$$

$$Gl = 30$$

### CÁLCULO DE LA $t$ TABULADA ( $t_{\alpha}$ )

$$t_{\alpha} = t(0.05) \text{ (gl)}$$

$$= 1.697$$

### CÁLCULO DE LA $T_c$

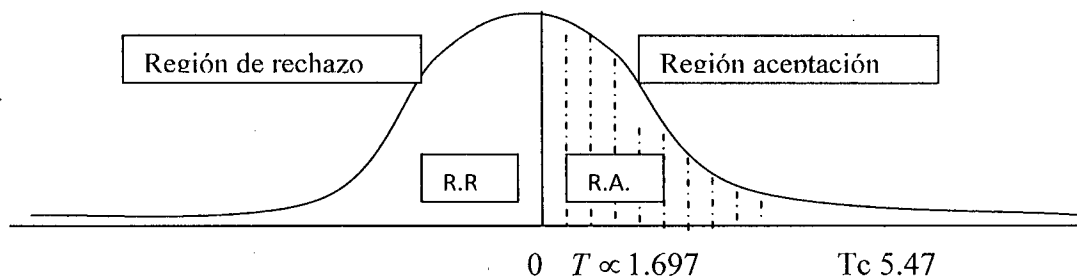
$$t_c = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$T_c = \frac{12.06 - 16}{\sqrt{\frac{2.54}{16} + \frac{1.41}{16}}}$$

$$T_c = 5.47$$

$$T_c > t_{\alpha}$$

$$5.47 > 1.697$$



**DECISION:** Se rechaza  $H_0$  y SE ACEPTA  $H_1$

De manera similar se realizó el cálculo de  $T_c$  de la hipótesis, obteniendo los resultados que detallamos en el cuadro siguiente:

HIPÓTESIS $H_1$	$T_c$	$T_{\infty}$	DECISIÓN
CONCEPTOS	5.47	1.697	Se rechaza $H_0$ y se acepta $H_{1,1}$
PROCEDIMIENTOS	4.03	1.697	Se rechaza $H_0$ y se acepta $H_{1,2}$
ACTITUDES	3.93	1.697	Se rechaza $H_0$ y se acepta $H_{1,3}$



**ANEXO 04**

**ICONOGRAFÍA**

EN EL AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA APLICANDO EL SOFTWARE "JCLIC"



## ESTUDIANTES EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

