

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

**FACULTAD EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA**



“Influencia de los mapas conceptuales en el rendimiento académico en el Area de Ciencia y Ambiente en los estudiantes del Quinto Grado I.E N° 82394 San Cayetano - Celendín, durante el año 2014.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Autora:

Rabanal Tocas, Yessica Mileni

Asesor:

Lic. Salazar Ortiz, Segundo Ricardo

Celendín – Perú

2014

DEDICATORIA

Con mucho amor y cariño a mis padres que ellos son fuente de mi superación, a Dios por mantenerlos vivos ya que sin su voluntad mis sueños no se harían realidad.

La autora.

1. PALABRAS CLAVES

Tema:	Rendimiento académico
Especialidad:	Educación

KEY WORDS

Theme	Academic performance
Specialty:	Education

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

UNIVERSIDAD SAN PEDRO	Áreas del conocimiento – OCDE EL CONCYTEC usa como áreas del conocimiento el estándar internacional de áreas de Ciencia y Tecnología de la OCDE		
FACULTAD	Área	Sub Área	Disciplina
IV. EDUCACION Y HUMANIDADES	5. Ciencias sociales	5.3 ciencias de la Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Educación General (incluye capacitación, Pedagogía) • Educación Especial (para estudiantes dotados y aquellos con dificultades de aprendizaje)
		5.9 Otras ciencias Sociales	Ciencias sociales interdisciplinaria
	6. Humanidades	6.4 Arte	Artes de la representación (musicología, ciencias del teatro, Dramaturgia)

2. TÍTULO

“INFLUENCIA DE MAPAS CONCEPTUALES Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO IE N° 82394 SAN CAYETANO - CELENDÍN”

3. RESUMEN

La metodología activa que se requiere para una buena enseñanza en los niños y niñas del 5to grado de primaria en la I.E N° 82394 “San Cayetano”- Celendín es dejar que el mismo estudiante construya sus propios aprendizajes, sepa para que le va servir cada tema dado, saque sus propias conclusiones de una manera organizada, tenga una mejor capacidad de síntesis en esta área de Ciencia y Ambiente ya que muchos no le damos la importancia la cual es parte de la vida del ser humano.

Ante el diagnóstico realizado se ha llevado a cabo la presente investigación titulada: *“Influencia de los mapas conceptuales en el rendimiento académico en el área de Ciencia y Ambiente en los estudiantes del 5° grado de la IE N° 82394 de San Cayetano - Celendín”* la cual es problematizada a través de la pregunta ¿De qué manera influye el uso de los mapas conceptuales en el rendimiento académico del área de ciencia en los niños (as) del quinto grado de educación primaria de la IE N° 82394 de San Cayetano - Celendín, durante el año 2014? A través de la hipótesis “Si hacemos uso de los mapas conceptuales en la enseñanza con los niños y niñas del quinto grado de la I.E – San Cayetano, es posible mejorar el rendimiento académico en el área de ciencia y ambiente”, para lo cual se utilizó el diseño de investigación cuasi experimental, pre test y post test con un solo grupo.

La investigación estuvo referida a todos los estudiantes matriculados en las instituciones educativas de la red Celendín de la cual se tomó como muestra a los niños matriculados en quinto grado en la IE N° 82394 San Cayetano y se utilizó como instrumentos de recolección de datos: pruebas escritas, cuaderno de campo, fichas de observación.

Los resultados obtenidos en mi investigación fueron satisfactorios ya que, utilizando los mapas conceptuales en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, logré mejorar el rendimiento académico en los niños (as) de la mencionada institución.

4. ABSTRAC

The active learning methodology that is required for a good education in the children of the 5th graders from the I. E N° 82394 "San Cayetano"- Celendín is to let the same student must construct their own learning, learn what you will serve each item given, draw your own conclusions in an organized way, has a better ability to synthesis in this area of Science and Environment as many don t give the importance which is part of the life of the human being.

Before the diagnosis has been carried out this research study entitled: "The influence of the conceptual maps in the academic performance in the area of Science and Environment in the students of the 5th degree of the IE N° 82394 of San Cayetano - Celendin" which is problematized through the question How does influences the use of concept maps on the academic performance of the area of science in children (as) of the fifth grade of primary education of the IE N° 82394 of San Cayetano - Celendin, during the year 2014? Through the hypothesis "If we make use of the conceptual maps in the teaching with the boys and girls of the fifth degree of the I. E - San Cayetano, t is possible to improve the academic performance in the area of science and environment", which was done by the design of quasi-experimental research, pre-test and post test with a single group. The investigation was referred to all students enrolled in educational institutions in the network of Celendín which was taken as a sample to the children enrolled in the fifth grade in the IE N° 82394 San Cayetano and was used as an instrument of data collection: written tests, field notebook, observation forms.

The results of my investigation were satisfactory since using the conceptual maps in the development of the learning sessions, will succeed in improving the academic performance in children (ACE) of the above-mentioned institution.

ÍNDICE

Página N°

DEDICATORIA

1. PALABRAS CLAVE.....	i
2. TÍTULO DEL TRABAJO	ii
3. RESUMEN.....	iii
4. ABSTRACT.....	iv

INDICE

5. INTRODUCCIÓN	
5.1. Antecedentes y fundamentación científica.....	1
5.2. Justificación de la investigación.....	17
5.3. Problema.....	18
5.4. Conceptuación y operacionalización de variables.....	19
5.4.1. Conceptuación.....	19
A. Mapa conceptual.....	19
1. Elementos de los mapas conceptuales.....	21
2. Proposición.....	21
3. Palabras – enlaces.....	21
4. Características distintivas.....	21
5. Usos.....	23
6. Como construir un mapa conceptual.....	23
7. Preguntas de enfoque.....	27
8. Enlaces cruzados.....	27
9. Fundamentación teórica.....	28
10. Representación que media entre humanos.....	28
B. Rendimiento académico.....	29
Fundamentación del área de ciencia y ambiente.....	31
5.4.2. Operacionalización de variables.....	32
5.5. Hipótesis.....	32
5.6. Objetivos.....	33
5.6.1. Objetivo General.....	33
5.6.2. Objetivos Específicos.....	33
6. METODOLOGÍA DEL TRABAJO.....	33
6.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	33
6.2. Población y muestra.....	34

6.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	34
6.4. Administración de los instrumentos.....	35
6.5. Técnicas de procesamiento de datos.....	38
7. RESULTADOS.....	38
7.1. Procesamiento, análisis e interpretación de datos.....	38
8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	56
8.1. Con los resultados y con el marco teórico.....	56
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
9.1. Conclusiones.....	59
9.2. Recomendaciones.....	60
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
11. AGRADECIMIENTO.....	62
12. ANEXOS Y APÉNDICES.....	63
ANEXO A: Prueba escrita	
ANEXO B: Relación de estudiantes	
ANEXO C: Secciones de aprendizaje	
ANEXO D: Matriz de consistência	
ANEXO E: Evidencia fotográficas	

5. INTRODUCCIÓN

5.1. Antecedentes y fundamentación científica

Revisado los trabajos de investigación en las diversas bibliotecas de las diferentes Universidades se ha encontrado las tesis desarrolladas con los siguientes temas de investigación, referente a mi estudio:

A nivel Internacional

(Hernández, (2002)), en la tesis titulada “Los mapas conceptuales como estrategia en la enseñanza - aprendizaje en los contenidos de historia” de la universidad pedagógica nacional, para obtener el título de licenciado en psicología educativa llegan a las siguientes conclusiones:

- La importancia de implementar nuevas formas de trabajo en el aula es esencial para que en la práctica instruccional se reconozca la necesidad de tomar en cuenta las capacidades y limitaciones del procesamiento de información de los alumnos. Debe señalarse que el logro del aprendizaje se requiere de una gran actividad del alumno y dicha actividad es de naturaleza interna, es necesario los procesos como la atención, la memoria, el pensamiento y el lenguaje concibiendo al ser humano como un elaborador y producto activo de la información que recibe de su entorno y no como receptor de estímulos y emisor de respuestas.

(Guerrero, 2011), en su trabajo de investigación presentado a la Universidad Pedagógica Nacional, denominada “El mapa conceptual como estrategia de aprendizaje significativo”, para obtener el título de licenciada en pedagogía, llegó a las conclusiones siguientes:

La importancia del docente en la labor educativa es primordial para implementar nuevas formas de trabajo y de aprendizaje; primeramente, tiene que considerar que su labor no se desarrolla con mentes en blanco y que los aprendizajes de los alumnos no comienzan de cero, sino que ellos ya tienen una serie de experiencias y conocimientos que actúan sobre sus aprendizajes y que pueden ser aprovechados. Por tal razón, su cometido será participar como guía del aprendizaje de sus alumnos, ayuda pedagógica que durante el transcurso del

proceso enseñanza-aprendizaje tendrá que ir disminuyendo de tal manera que su asistencia tienda a reducirse en un futuro para lograr cierta autonomía por parte del aprendiz.

Entonces, el profesor actuará como orientador o facilitador de los aprendizajes mientras que el alumno será importante dentro del proceso, pues su actitud se mantendrá activa para la construcción del conocimiento, lo mencionado anteriormente se realizará con la finalidad de potenciar la motivación para pensar, tomar decisiones, ser creativo, aprender significativamente y comprender, es decir, encontrar las ideas fundamentales, sus relaciones y dar sentido a la información básica de la tarea en cuestión, para después utilizarla en su vida diaria.

Durante este quehacer, el profesor tiene que seguir e interpretar los procesos de aprendizaje de los alumnos, pero del mismo modo también debe modificar sus propias estructuras de conocimiento con el fin de facilitar esta nueva relación entre enseñanza y aprendizaje. Por tanto, la función principal del docente no es sólo enseñar, sino propiciar que sus alumnos aprendan.

Para propiciar que los alumnos aprendan de manera significativa será elemental que durante el proceso se relacione la nueva información con algunos aspectos ya existentes en la estructura cognitiva del aprendiz. Una manera de lograrlo sería utilizar el mapa conceptual como estrategia de aprendizaje significativo, su estructura gráfica tiene la función de mostrar al aprendiz que a través de su uso se relacionan los conocimientos que se tienen en la estructura cognitiva con los nuevos conocimientos a adquirir y que en el proceso se lleva a cabo la construcción del conocimiento. Lo anterior implica tomar decisiones sobre los conceptos e ideas más o menos importantes sobre lo observado en los acontecimientos y objetos, para organizarlos en el cuerpo del mapa conceptual según criterios comúnmente aceptados o con criterios propios.

(Ciau, 2008), en su tesis denominada “Los mapas conceptuales en la comprensión de textos” para obtener el grado de maestro en orientación y consejo educativos Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán – México. Nos confirma que:

- Para obtener resultados diferentes con los mapas conceptuales solo se pueden lograr mediante el entrenamiento o uso práctico de esta herramienta como lo han demostrado las investigaciones hechas al respecto (Novak en 1998; Gordon 2000; Chang Sung y Chen 2002; Jacobs Lawson y Douglas, 2002; Mclay y Brown,2003; Kinchin, 2003 y Freeman, 2004).

En ellas se ha encontrado que la práctica y elaboración de los mapas conceptuales ha ayudado a los alumnos a la obtención de un mejor aprendizaje, en la facilidad para la obtención de la información, en la comprensión de textos, en su habilidad para resumir, para la evaluación de conocimientos y habilidades.

A nivel Nacional

En la tesis denominada “Aplicación de SOFTWARE CMAP – TOOLS en el uso de los mapas conceptuales, para cátedras de ciencias sociales en la facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana- Iquitos” (2011); presentada por la: Mgr. (Panduro, 2011), para optar el grado académico de doctor en Educación, llega a las siguientes conclusiones:

- El estudio demostró que la aplicación del SOFTWARE CMAP – TOOLS es una herramienta de aprendizaje que permite: mejorar el tiempo de diseño, realizar correcciones y añadidos, distribuir, dar mejor calidad, enviar por correo electrónico, pegar en un documento y presentación, los mapas conceptuales creados por el docente y/o estudiante durante una sesión de aprendizaje.

(Asis Obispo, 2017), presentan la tesis “Uso de los mapas conceptuales en el desarrollo de la comprensión de textos en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la IE N° 3096 “Franz Tamayo Solares” del distrito de Comas, UGEL N° 04”; a la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, quienes llegan a concluir que:

- En la medida en que los alumnos utilicen los mapas conceptuales desarrollan la capacidad de integrar, reconciliar y diferenciar conceptos.
- El dominio de destrezas y desarrollo de capacidades en la comprensión de la

lectura contribuye al logro de la autonomía del estudiante durante la adquisición de los conocimientos.

- Para lograr esas destrezas y capacidades es necesario que trabajen los mapas conceptuales porque los ayudaran a identificar los hechos del texto, reconocer los personajes principales y secundarios, describir las características de los personajes del texto, reconocer acciones de los personajes, identificar el lugar donde se desarrollan los acontecimientos.
- El uso de los mapas conceptuales nos permite desarrollar objetivos pedagógicos, ya que los niños intercambian ideas y adquieren nuevos conocimientos al trabajar en colectivo porque intercambian ideas de forma consciente, sistemática y coherente.
- Es importante desarrollar habilidades básicas para la lectura adecuada en las primeras experiencias hacia la lectura, por lo que es necesario: la estimulación adecuada de la percepción, memoria, atención concentración, desarrollo motriz, entre otros aspectos; acompañado al respeto del desarrollo neurológico del niño y a las condiciones socioemocionales que repercuten en el aprender con alegría y que ésta estimulación debe ir acompañada de recursos tecnológicos que ayudan a actuar con armonía las capacidades psicológicas neurológicas en el estudiante.
- Es necesario enseñar estrategias de comprensión porque se quieren formar lectores autónomos capaces de enfrentarse de manera inteligente a textos de muy diferente índole, la mayoría de las veces, distintos de los que se usa cuando se instruye. Estos textos pueden ser difíciles, por lo creativos o porque estén mal escritos. En cualquier caso, dado que responden a una gran variedad de objetivos, cabe esperar que su estructura sea también variada, así como lo será su comprensión. Hacer lectores autónomos significa también hacer lectores capaces de aprender de todos los textos. Para ello, quien lee debe ser capaz de interrogarse acerca de su propia comprensión, establecer relaciones entre lo que lee y lo que forma parte de su acervo personal, cuestionar su conocimiento y modificarlo, establecer generalizaciones que permitan transferir lo aprendido a otros contextos distintos.

(Huamán Hurtado, 2015), presentan la tesis “Efectos del uso de mapas

conceptuales y la comprensión lectora en los estudiantes del V ciclo del nivel primaria de la IE N° 6080 Rosa de América del Distrito de Villa el Salvador - 2015” a la Universidad Peruana los Andes. Para optar el título profesional de licenciado en educación primaria; investigación en la que concluyen en los siguientes puntos:

- Se ha demostrado con un nivel de significancia de 90.9% que los mapas conceptuales han influido significativamente en la **comprensión lectora** en los estudiantes del V ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 6080 Rosa de América del distrito de Villa el Salvador pues se evidencia en ellos la facilidad de comprender un texto, pues al utilizar el mapa conceptual, han aprendido a jerarquizar, organizar, deducir y analizar el contenido del texto, eso ha hecho que desarrollen una habilidad superior de comprensión.
- Los mapas conceptuales han influido favorablemente con el 97.4% en la **comprensión literal** en los estudiantes del V ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 6080 Rosa de América del distrito de Villa el Salvador ya que se les hace más fácil identificar elementos evidentes del texto como el reconocimiento de los detalles más básicos de la lectura como lugar, tiempo en el cual se desarrolla.
- En la obra Cultura pedagógica cuyo autor es (Ramos, 2013). sostiene que la comprensión literal “consiste en el reconocimiento y recuerdo de la información explícita o superficial del texto”, Este legado nos afirma que se debe recordar como de los detalles (nombres de personajes, incidentes, tiempo, lugar hechos minuciosos) de las ideas principales (contenido o información esencial del texto), de las secuencias (el orden de los incidentes o acciones planteados con claridad) de relaciones de causa y efecto (las razones manifiesta claramente que determinan las consecuencias) y de los rasgos de carácter de los personajes.
- Demostramos también que los mapas conceptuales han influido favorable y significativamente con un 74% en la **Comprensión inferencial** en los estudiantes del V ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N°

6080 Rosa de América del distrito de Villa el Salvador se ha observado que los estudiantes van más allá de lo leído, explicando el texto más ampliamente, agregando informaciones y experiencias anteriores relacionando lo leído con sus saberes previos, formulando hipótesis y nuevas ideas, sabiendo que la comprensión inferencial está orientado a la elaboración de conclusiones.

A nivel Local

En la tesis presentada por el bachiller Elmer Cotrina Becerra para optar el título de licenciado en educación en educación primaria denominada “Construcción de mapas conceptuales y el rendimiento académico en el área de comunicación de los estudiantes de educación primaria en la I.E N° 82474 Chilac 08 del distrito de Huasmín” llega a la siguiente conclusión:

La técnica de los mapas conceptuales ayuda en la concentración de los estudiantes, extraer los conceptos y la capacidad de discernir para jerarquizarlas, el aspecto cognoscitivo para hacer uso de adecuados conectores (enlaces) y la creatividad para trazar los gráficos (para el logro de la atracción visual); lo que implica de manera implícita el desarrollo de capacidades múltiples en los estudiantes.

Montenegro Medina Leila (2014), en su trabajo de investigación denominado “Influencia de los mapas conceptuales en el rendimiento académico en el área de personal social en los estudiantes del segundo grado de la IE N° 821013 de Cruzconga - Sucre, durante el año 2014”; el cual lo presenta a la USP Celendín para obtener el título de profesional de licenciada en educación; en donde llega a concluir:

- La aplicación de los mapas conceptuales es muy importante porque despierta el interés de los niños(as).
- Sirven de medio de aprendizaje al que hay que dominar y controlar por siempre y realizarlo en el momento oportuno.
- Enseñarles a elaborar mapas conceptuales es una alternativa para mejorar el rendimiento académico del estudiante.

- Se demostró que la estrategia de los mapas conceptuales, mejoró significativamente a los estudiantes de la Institución Educativa N° 821013 “Cruzconga”, logrando que los niños y niñas demuestren, poniendo en práctica lo aprendido.
- Capacitar a los docentes de la Universidad San Pedro en estrategias de enseñanza.

Fundamentación científica y bases teóricas

Teorías psicopedagógicas

El trabajo pedagógico en realidad es interdisciplinario, se apoya en los aportes de muchas ciencias, entre ellas de la psicología.

La psicología aporta elementos teóricos que son absolutamente necesarios para el trabajo del docente.

El objeto de estudio de la psicología educativa es aplicar las teorías y descubrimientos de esta a la investigación y orientación del aprendizaje escolar. Estudiar las leyes psicológicas de la enseñanza y la educación, constituye un punto de intersección entre la psicología y la pedagogía y se nutre de ambas. Por ello es imprescindible conocer de cerca los aportes de las diferentes teorías psicopedagógicas, los cuales mencionaremos a continuación.

La Teoría Cognitiva

La Teoría Cognitiva orientada al desarrollo del pensamiento tiene como campo de estudio todos los procesos por los que la información de los sentidos se transforma, reduce, elabora, recupera, utiliza y transfiere. La cognición crea representaciones que utilizamos; es decir, le damos un valor funcional.

La Teoría Cognitiva sostiene que el desarrollo de la inteligencia es progresivo y secuencial. En la inteligencia se dan operaciones mentales que articulan la estructura cognitiva de la persona.

Las operaciones mentales son el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas por las cuales se elabora la información. Su

construcción es secuencial, las más elementales permiten que surjan las más complejas y abstractas. Las operaciones mentales, unidas de modo coherente, dan como resultado la estructura cognitiva.

Las estructuras cognitivas se entienden como sistemas organizados de información almacenada pero activa, por que intervienen en el pensamiento, razonamiento y capacidad de dar solución a los problemas.

Mapas conceptuales Novak

Los mapas conceptuales se elaboraron por primera vez en 1972 en el transcurso del programa de investigación de Novak en Cornell University, donde su equipo trató de seguir y entender los cambios en el conocimiento de las ciencias que tenían los niños (Novak y Musonda, 1991). Durante este estudio los investigadores entrevistaron a muchos niños y descubrieron que era difícil identificar cambios específicos en la comprensión de conceptos científicos por parte de los niños mediante el análisis de las transcripciones de las entrevistas. Este programa se basó en la psicología del aprendizaje de David Ausubel (Ausubel, 1963, 1968; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978). La idea fundamental de la psicología cognoscitiva de Ausubel es que el aprendizaje ocurre mediante asimilación de nuevos conceptos y proposiciones en los marcos existentes de conceptos y proposiciones que ya tiene la persona. Esta estructura de conocimiento, tal como la tiene quien aprende, se llama también *estructura cognoscitiva* del individuo. De la necesidad de hallar una mejor forma de caracterizar la comprensión conceptual de los niños surgió la idea de representar su conocimiento en forma de un *mapa conceptual*. Los mapas conceptuales son una representación que muestra relaciones explícitas entre conceptos usando palabras de enlace entre estos y organizando las ideas expresadas en forma jerárquica.

Descubrimos que los mapas conceptuales no solo eran útiles para que los estudiantes de postgrado representaran el conocimiento de los niños, sino también para que expresaran su propia comprensión respecto a un dominio del conocimiento. El poder de los mapas conceptuales como medio para que

un instructor evaluara los cambios en el conocimiento de los estudiantes se hizo obvio y la creación de mapas conceptuales despegó en todo el mundo como herramienta de aprendizaje. El libro de (Novak, 1984), traducido a nueve idiomas, se convirtió en la principal referencia para la creación de mapas conceptuales al aumentar su popularidad. Así nació una nueva herramienta para usarla no solo en investigación sino también en muchas otras áreas.

Teoría del Desarrollo Cognitivo e Jean Piaget.

La teoría del desarrollo cognitivo del niño fue desarrollada por Jean Piaget. Para Piaget, J. (1995) la inteligencia se desarrolla en base a estructuras, las cuales tienen un sistema que presenta leyes o propiedades de totalidad; su desarrollo se inicia a partir de un estado inicial en una marcha hacia el equilibrio cuya última forma es el estado adulto; el desarrollo psíquico será el resultado del pasaje de un estado de menor equilibrio a otro cada vez más complejo y equilibrado; es decir en base a las nociones de estructura, génesis o estado inicial y equilibrio.

Piaget ha elaborado una teoría de la inteligencia como proceso interno, vinculado al desarrollo de la afectividad, la sociabilidad, el juego y los valores morales. Él sostiene que el conocimiento es producto de la acción que la persona ejerce sobre el medio y éste sobre él; para que la construcción de conocimiento se dé, se genera un proceso de asimilación, incorporación, organización y equilibrio. Desde esta perspectiva, el aprendizaje surge de la solución de problemas que permiten el desarrollo de los procesos intelectuales.

Teoría del aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Brunner

(Brunner, 1966) alude a la formulación de la hipótesis, mediante reglas que pueden ser formuladas como enunciados condicionales y que al ser aceptada origina la generalización.

Esto significa establecer relaciones entre características y reorganizar y aplicar el nuevo fenómeno.

Insiste en que los estudiantes pueden comprender cualquier contenido científico siempre que se promueva los modos de investigación de cada ciencia, en aprendizaje por descubrimiento.

Así también, enfatiza el contenido de la enseñanza y del aprendizaje, privilegiado los conceptos y las estructuras básicas de las ciencias por ofrecer mejores condiciones para potenciar la capacidad intelectual del estudiante.

Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel

(Ausubel, 1983) El factor principal del aprendizaje es la estructura cognitiva que posee el sujeto. Postula cuatro tipos de aprendizaje: por recepción significativa, por recepción memorística, por descubrimiento memorístico y por descubrimiento significativo.

El aprendizaje por descubrimiento significativo se lleva a cabo cuando el estudiante llega a la solución de un problema u otros resultados por si solo y relaciona esta solución con sus conocimientos previos.

Ausubel critica la propuesta de Bruner, propone que el aprendizaje no se da por descubrimiento “pasivo”, sino “significativo”, como consecuencia de la experiencia previa del estudiante. Además, pone énfasis en que el aprendizaje debe estar disponible para la transferencia a situaciones nuevas.

Teoría Socio Cultural de Lev Vigotsky

Morrison, (1996). Sostiene que las funciones psicológicas superiores son los resultados de la influencia del entorno, del desarrollo cultural: de la intersección con el medio.

El objetivo es el desarrollo del espíritu colectivo, el conocimiento científico – teórico y el fundamento de la práctica para formación científica de los estudiantes.

Se otorga especial importancia a los escenarios sociales, se promueve el trabajo en equipo para la solución de problemas que solos no podrían resolver. Al respecto Morrison, (1996) sostenía que “cada persona tiene el dominio de una Zona de Desarrollo Real el cual es posible evaluar (mediante el desempeño personal) y una Zona de Desarrollo Potencial. La diferencia entre estos dos niveles fue denominada Zona de Desarrollo Próximo y la definía como la distancia entre la Zona de Desarrollo Real; determinando por la capacidad de resolver problemas de manera independiente y la Zona de Desarrollo Potencial, determinada por capacidad de resolver problemas bajo la orientación de un guía, el profesor o con la colaboración de sus compañeros más capacitados” (p. 63).

Es importante la relación entre las experiencias del estudiante y la materia, el papel de la Zona de Desarrollo Próximo en el aprendizaje, el rol del docente, el clima de trabajo en el aula, las relaciones entre los compañeros, las estrategias para lograr el aprendizaje significativo y la construcción del concepto.

En resumen, las condiciones facilitan el aprendizaje significativo en un contexto socio cultural.

Es necesario señalar que en esta propuesta se otorga especial importancia a la observación e interpretación, tampoco se debe descuidar la relación que existe entre la experiencia previa de los estudiantes y el área curricular, el ambiente adecuado para el aprendizaje, las estrategias de aprendizaje, la Zona de Desarrollo Próximo, la construcción de conceptos y el rol del docente como agente mediador. Se utiliza la metodología de la investigación interpretativa, esta sugiere iniciar la búsqueda de información dentro de un contexto, partiendo de preguntas surgidas de una situación problemática.

Es recomendable que se identifique la Zona de Desarrollo Próximo, para ello se requiere confrontar al estudiante con el aspecto o motivo del aprendizaje a través de procedimientos como cuestionamientos directos y solución de problemas.

El docente debe de estar atento a las intervenciones de los estudiantes y a la forma en que van abordando la situación, a sus reacciones, a sus dudas, a los aportes que brindan a las diversas reacciones; en actitud de escucha permanente, promoviendo y estimulando la participación activa de cada estudiante durante todo el proceso. En razón de esta actitud docente, será posible que se identifique oportunamente las dificultades de los estudiantes.

Teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner

La teoría de las inteligencias múltiples es un modelo propuesto por Howard Gardner, en el cual la inteligencia no es vista como algo unitario, que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad, contrario a esto es vista como un conjunto de inteligencias múltiples, distintas e independientes.

(Gardner, 1999) sostiene, al inicio, que las inteligencias múltiples es la capacidad para resolver problemas o elaborar productos que se valoran en uno o más contextos culturales; luego nos ofrece una definición más elaborada y los define “como un potencial biosociológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para crear problemas o crear productos que tienen valor cultural para una cultura”.

Por su parte, Antunes, (2006) sostiene que “la inteligencia es la capacidad cerebral por la cual conseguimos penetrar en la comprensión de las cosas eligiendo el mejor camino. La formación de ideas, el juicio y razonamiento son actos esenciales e indicadores de la inteligencia como facultad de comprender”

El perfeccionamiento de la definición de inteligencias múltiples es importante ya que nos indican que las inteligencias no son algo tangible ni concreto, una cultura y todas sus actividades son factores determinantes para desarrollar y mostrar unas capacidades potenciales en un individuo.

Gardner reconoce que la brillantez académica no lo es todo. Establece que para desenvolverse óptimamente en la vida no basta con tener un gran expediente académico. Hay personas de gran capacidad intelectual pero incapaces, por ejemplo, de elegir correctamente a sus amigos; por el contrario, hay personas menos brillantes en el colegio que triunfan en el mundo de los negocios o en su vida personal.

Triunfar en los negocios, o en los deportes, requiere ser inteligente, pero en cada campo se utiliza un tipo de inteligencia distinto. No requiere poseer una inteligencia ni mejor o peor, ni mayor o menor, pero sí distinta. No existe una persona más inteligente que otro simplemente sus inteligencias pertenecen a campos diferentes.

Anteriormente existía la percepción de que se nacía inteligente o no, y la educación no podía cambiar ese hecho. Tanto es así que en épocas muy cercanas a los diferentes psíquicos no se les educaba, porque se consideraba que era un esfuerzo inútil. Considerando la importancia de la psicología de la inteligencia múltiple, ha de ser más racional tener un objeto para todo lo que hacemos, y no solo por medio de estas inteligencias, puesto que deja de lado la objetividad; que es el orden para captar el mundo.

Gardner hace la analogía de que al igual que hay muchos problemas también existen varias inteligencias. Junto a su equipo han definido y establecido ocho tipos de inteligencia.

Inteligencia Lingüístico – verbal: Radica en la competencia de usar las palabras de una forma creativa y eficaz, tanto en las expresiones orales como escritas. Supone siempre, tener una gran habilidad en uso de la sintaxis, la fonética, la semántica y los usos pragmáticos del lenguaje.

Inteligencia Lógico – matemática: Utilizada para resolver problemas de lógica y matemáticas, es la inteligencia que tienen los científicos. Se corresponde con el medio de pensamiento del hemisferio lógico y con lo que la cultura occidental ha considerado siempre como la única inteligencia.

Inteligencia Visual – espacial: Es la destreza en la percepción de imágenes, internas y externas, recrearlas, transformarlas y modificarlas, además de recorrer el espacio, hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar las informaciones gráficas. Es propia del llamado pensamiento tridimensional.

Inteligencia Musical: Es la capacidad de las personas para percibir, discriminar, expresar y transformar las diversas formas musicales. Implica tener una gran sensibilidad para el ritmo, el tono y el timbre de la música. Es la que permite desenvolverse adecuadamente a cantantes, compositores, músicos y bailarines.

Inteligencia Cenésteico – corporal: Se trata de la habilidad de utilizar el cuerpo para la expresión de ideas y sentimientos. Esta inteligencia supone tener una gran destreza de coordinación, equilibrio, flexibilidad, fuerza y velocidad.

Inteligencia Intrapersonal: Esta organizada en torno a la destreza de construir una percepción muy precisa respecto de sí mismo, de organizar, planificar y dirigir su propia vida. Incluye conductas de autodisciplina, de auto comprensión y de autoestima.

Inteligencia Interpersonal: comprende la desenvoltura de entender a los otros y relacionarse eficazmente con ellos. Incluye una gran sensibilidad para extender las expresiones faciales, la voz, los gestos, las posturas, para responder adecuadamente. Disfrutan del trabajo en equipo.

Inteligencia Naturalista: Comprende la facilidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del entorno, del medio ambiente. Comprende las habilidades de observación, experimentación, reflexión y preocupación por el entorno.

La inteligencia: Factor genético o factor del aprendizaje. Definir la inteligencia como una capacidad la convierte en una destreza que se puede

desarrollar. Gardner no niega el componente genético, pero sostiene que esas potencialidades se van a desarrollar de una u otra manera dependiendo del medio ambiente, las experiencias vividas, la educación recibida, etc.

Ningún deportista de élite llega a la cima sin entrenar, por buenas que sean sus cualidades naturales. Lo mismo se puede decir de los matemáticos, los poetas o de la gente emocionalmente inteligente.

Inteligencia emocional

Daniel Goleman ha llamado “inteligencia emocional”, al conjunto de habilidades, entre las que destacan el autocontrol, el entusiasmo, la empatía, la perseverancia y la capacidad para motivarse a uno mismo. Si bien una parte de estas habilidades pueden venir configuradas en nuestro equipaje genético, y otras tantas se moldean durante los primeros años de vida, la evidencia respaldada por abundantes investigaciones demuestra que las habilidades emocionales son susceptibles de aprenderse y perfeccionarse a lo largo de la vida, si para ello se utilizan los métodos adecuados.

Daniel Goleman inició algo que aún no se ha detenido y que nos ha hecho descubrir a todos, el gran poder que las emociones tienen sobre lo que somos, lo que hacemos y en cómo nos relacionamos.

Esta dimensión responde a otro modo de entender la inteligencia más allá de los aspectos cognitivos, tales como la memoria y la capacidad para resolver problemas. Hablamos ante todo de nuestra capacidad para dirigirnos con efectividad a los demás y a nosotros mismos, de conectar con nuestras emociones, de gestionarlas, de auto-motivarnos, de frenar los impulsos, de vencer las frustraciones...

A su vez, Goleman explica que dentro de su enfoque sobre la inteligencia emocional hay cuatro dimensiones básicas que la vertebran:

- La primera es la auto-conciencia, y hace referencia a nuestra capacidad para entender lo que sentimos y de estar siempre conectados a nuestros valores, a nuestra esencia.

- El segundo aspecto es la auto-motivación y nuestra habilidad por orientarnos hacia nuestras metas, de recuperarse de los contratiempos, de gestionar el estrés.
- La tercera tiene que ver con la conciencia social y con nuestra empatía.
- El cuarto eslabón es sin duda la piedra filosofal de la Inteligencia Emocional: nuestra habilidad para relacionarnos, para comunicar, para llegar acuerdos, para conectar positiva y respetuosamente con los demás.

La neurociencia

En los últimos años se viene desarrollando investigaciones a nivel de las neuronas y su influencia en el aprendizaje, a esta ciencia se le denomina.

La neurociencia, es un conjunto de disciplinas científicas que estudian la estructura y la función, el desarrollo de la bioquímica, la farmacología y la patología del sistema nervioso y de cómo sus diferentes elementos interactúan, dando lugar a las bases biológicas de la conducta.

Las investigaciones neurobiológicas de la conducta cubren la distancia entre las neuronas y la mente. Existe una llama preocupación por cómo se relacionan las moléculas responsables de las actividades de las células nerviosas con la complejidad de los procesos mentales.

Estudiosos como Carnine (1995), hace algo más de diez años atrás, ya se aventuraba a pensar que la investigación sobre el cerebro tendría recuperaciones directas en la educación y basándose en el trabajo del Premio Nobel de Medicina de 1972, Gerald Edelman, sobre la capacidad del cerebro humano para categorizar, postulo que esta capacidad podía ser la clave para comprender las diferencias individuales.

Cardinali, D. (2007) sostiene “La tarea central de las llamadas neurociencias es la de intentar explicar cómo es que actúan millones de células nerviosas individuales en el encéfalo para producir la conducta y como, a su vez, estas células están influidas por el medio ambiente, incluyendo la conducta de otros individuos”.

La Neuropedagogía

La neuropedagogía es una ciencia de desarrollo reciente que tiene por objeto de estudio el cerebro humano, el cual debe ser comprendido como un órgano social, que necesita del juego y del abrazo para su desarrollo. En este sentido Jiménez C. (2008) sostiene: “El cerebro humano posee una alta capacidad cognitiva de permitir que sea modificado por los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente lúdica”

5.2. Justificación de la investigación

La calidad del proceso enseñanza aprendizaje debe ser una responsabilidad y compromiso permanente para mejorar, no solo por parte de aquel que recibe este proceso sino también de todos los involucrados en el mismo, como son los educadores. La educación de ahora busca darle nuevo énfasis en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, algo que muchos de los docentes aún no comprenden la importancia que tiene la de utilizar estrategias más acertadas para llegar al alumno. Los profesores como mediadores debemos dejar que el estudiante construya su propio aprendizaje mediante organizadores visuales, como los mapas conceptuales que son herramientas para lograr que el alumno ordene sus propias ideas y plasmarlos, teniendo en cuenta la jerarquía o la importancia que tiene un tema. Antes de aprender informaciones es apremiante aprender a sintetizar, analizar, comparar, diferenciar, generalizar, individualizar, reflexionar, practicar, graficar, exponer, etc. Con este caudal de experiencias es mucho más fácil elaborar mapas conceptuales. Trabajando así, el alumno propicia su autonomía, capacidad, control y motivación para obtener conocimientos. Aprender a aprender en el alumno es el mejor indicador del proceso constructivo del estudiante. Por estas razones, mi trabajo de investigación tiene la finalidad de fomentar y mejorar el rendimiento académico en los niños/as, mediante el uso de mapas conceptuales contribuyendo a mejorar los niveles de logro en las instituciones educativas. Sabemos que el uso de mapas conceptuales es un recurso básico en la construcción del conocimiento del niño/a ya que requiere de la participación en interactividad de los estudiantes. Teóricamente, la investigación contribuye a ampliar los conocimientos que sobre los organizadores gráficos existen, pues como producto de los resultados obtenidos las conclusiones conformarán un cuerpo teórico que permitirá tener

mayores luces sobre el problema, por consiguiente, se ampliarían el horizonte cultural en el campo sobre el uso de mapas conceptuales.

5.3. Problema

Planteamiento.

Realizadas las observaciones en diferentes instituciones educativas del nivel primario de Celendín, sale a la luz que la mayoría de los estudiantes tienen dificultades en el rendimiento académico a esto se incrementa la falta de empleo de metodologías activas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, las actividades son presentadas de formas rutinarias, poco atractivas, a esto se añade la de ser una educación verticalista y divorciada de la realidad, discrepando esta concepción se debe contribuir al desarrollo integral del estudiante para que tengan una buena relación como persona y miembro activo en la sociedad. En tal sentido de esta perspectiva se optó por el empleo de nuevas estrategias de aprendizaje que con este enfoque constructivista se emplea metodologías activas e interactivas y se busca que el estudiante construya sus conocimientos. Se trata de promover aprendizajes significativos a nivel de producto como conocimientos o saberes y a nivel de proceso como desarrollo de habilidades que emplea el aprendiz para la asimilación de la información. En este caso se empleó el uso de organizadores visuales como los mapas conceptuales, en donde el alumno propicia su autonomía, capacidad, control y motivación para obtener conocimientos.

En la escuela el mapa conceptual aparece como un excelente recurso para ayudar a los alumnos a participar en la construcción de sus aprendizajes y para compartir con otros compañeros sus nuevos conocimientos adquiridos. Se convierte en una experiencia participativa de especial valor educativo, no solo por la adquisición de nuevos conocimientos, sino también por las nuevas vivencias que tienen los alumnos durante el proceso de elaboración.

La problemática se acentúa porque algunos docentes escasamente aplican estrategias para el rendimiento académico través de la influencia de mapas conceptuales. Situación que me ha llevado en primera instancia a la reflexión y posteriormente a investigar las causas que pueden estar incidiendo en el bajo

rendimiento académico en los estudiantes de quinto grado I. E. I. N° 82394 San Cayetano, Celendín. Ante esta problemática se planteó la siguiente interrogante.

Formulación.

¿Cómo Influye la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes del quinto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 82394 de San Cayetano, durante el año 2014?

5.4. Conceptuación y operacionalización de variables

5.4.1. Conceptuación

A. Mapa conceptual

Mapa conceptual. Es una técnica usada para la representación gráfica del conocimiento. Un mapa conceptual es una red de conceptos. En la red, los nodos representan los conceptos, y los enlaces representan las relaciones entre los conceptos.

Según Novak se entiende por concepto a una regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designa mediante algún término. Desde las perspectivas del individuo, se puede definir a los conceptos, como imágenes mentales que provocan en nosotros las palabras o signos con los que expresamos regularidades. Las imágenes mentales tienen elementos comunes a todos los individuos y matices personales, es decir, nuestros conceptos no son exactamente iguales, aunque usemos las mismas palabras. Por ello es importante diferenciar entre conceptos e imágenes mentales; éstas tienen un carácter sensorial y aquéllos abstractos. En todo caso, puede decidirse que los conceptos son imágenes de imágenes.

Los mapas conceptuales son herramientas gráficas para organizar y representar el conocimiento. Incluyen conceptos, usualmente encerrados en círculos o cajitas de algún tipo, y relaciones entre conceptos indicados por una línea conectiva que enlaza los dos conceptos. Las palabras sobre la línea, denominadas palabras de enlace o frases de enlace, especifican la relación entre los dos conceptos.

Son herramientas gráficas para organizar y representar el conocimiento. Incluyen conceptos, usualmente encerrados en círculos o cajitas de algún tipo, y relaciones entre conceptos indicados por una línea conectiva que enlaza los dos conceptos. Las palabras sobre la línea, denominadas palabras de enlace o frases de enlace, especifican la relación entre los dos conceptos. Definimos concepto como una regularidad percibida en eventos u objetos, o registros de eventos u objetos, designados por una etiqueta. La etiqueta para la mayoría de los conceptos es una palabra, sin embargo, algunas veces utilizamos símbolos tales como + o %, y algunas veces se usa más de una palabra. Las proposiciones son afirmaciones sobre un objeto o evento en el universo, ya sea que ocurra naturalmente o sea construido. Las proposiciones contienen dos o más conceptos conectados mediante palabras o frases de enlace para formar una afirmación con significado. Algunas veces estas son llamadas unidades semánticas o unidades de significado.

□ **Aprendizaje significativo**

Según Novak, los nuevos conceptos son adquiridos por descubrimiento, que es la forma en que los niños adquieren sus primeros conceptos y lenguaje, o por aprendizaje receptivo, que es la forma en que aprenden los niños en la escuela y los adultos. El problema de la mayor parte del aprendizaje receptivo en las escuelas, es que los estudiantes memorizan definiciones de conceptos, o algoritmos para resolver sus problemas, pero fallan en adquirir el significado de los conceptos en las definiciones o formulas.

□ **Aprendizaje activo**

Cuando se realiza un mapa conceptual, se obliga al estudiante a relacionarse, a jugar con los conceptos, a que se empape con el contenido. No es una simple memorización; se debe prestar atención a la relación entre los conceptos. Es un proceso activo.

1. Elementos de los mapas conceptuales

Lo más llamativo de esta herramienta, a primera vista, es que se trata de un gráfico, un entramado de líneas que confluyen en una serie de puntos. En los mapas conceptuales los puntos de confluencia se reservan para los términos conceptuales, que se sitúan en una elipse o cuadrado; conceptos relacionados se unen por línea y el sentido de la relación se aclara con "palabras- enlaces", que se escriben con minúscula. Dos conceptos, junto a las palabras enlaces, forman una proposición.

2. Proposición

Consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras (palabras - enlaces) para formar una unidad semántica.

3. Palabras – enlaces

Son las palabras que sirven para unir los conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ambos. De esta manera Novak nos habla de que las palabras - enlaces, al contrario de la idea anterior mencionada, no provocan imágenes mentales. Por ejemplo, en la frase "las plantas son seres vivos", los dos términos conceptuales "plantas – seres vivos", estarían enlazados por la palabra "son".

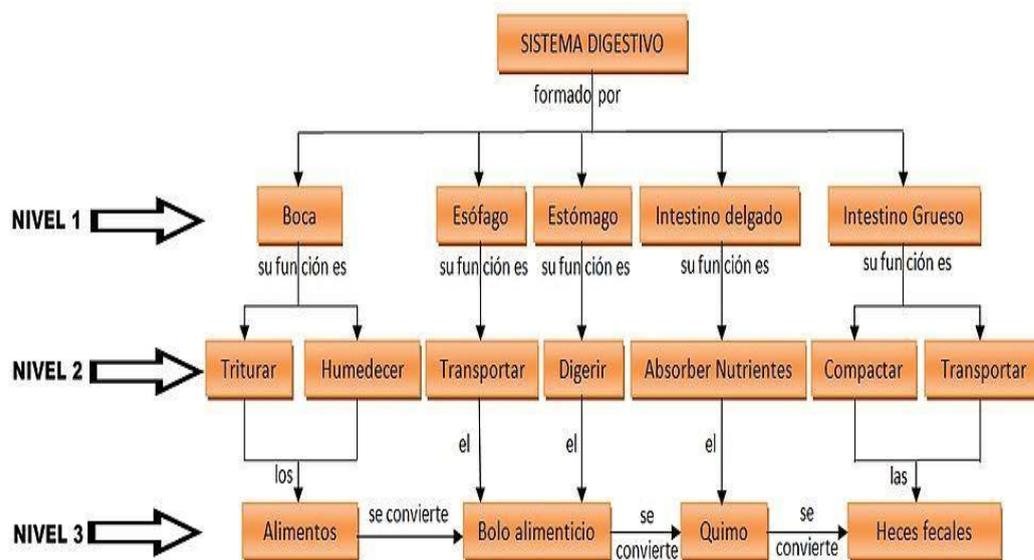
4. Características distintivas

Los mapas conceptuales pueden ser identificados por tres principales características: la jerarquización, selección y el impacto visual.

□ Jerarquización

En los mapas conceptuales los conceptos deben estar dispuestos por orden de importancia o de inclusividad. Los conceptos más inclusivos ocupan los lugares superiores de la estructura gráfica. Los ejemplos se sitúan en los últimos lugares y no se enmarcan. En un mapa los conceptos sólo pueden aparecer una vez. Las líneas de enlace con una flecha pueden ser muy útiles para indicar las relaciones jerárquicas cuando los conceptos aparecen gráficamente a la misma altura. Los

niveles de jerarquización se acomodan de arriba hacia abajo como en la siguiente figura:



elección

Los mapas constituyen una síntesis o resumen que contiene lo más importante o significativo de un mensaje, tema o texto. Previamente a la construcción del mapa hay que elegir los términos que hagan referencia a los conceptos en los que conviene centrar la atención. La cantidad de conceptos que seleccionemos dependerá del tipo de material usado o la utilidad que le asignemos al mapa.

Impacto visual

Novak anuncia que un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso. Por ello se aconseja no dar por definitivo el primer mapa que hayamos trazado, sino tomarlo como borrador para rehacerlo y mejorar su presentación. Para mejorar el impacto visual se sugiere destacar los conceptos más relevantes enmarcándolos en una elipse y escribiéndolos con letra mayúscula. La elipse es preferible al rectángulo ya que aumenta el contraste entre las letras y el fondo.

5. Usos

El mapa conceptual puede tener varios propósitos según el trabajo, como, por ejemplo:

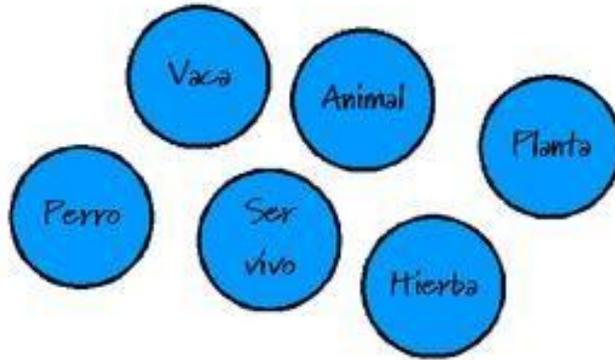
- Generar conceptos o ideas (*brain storming*, etc.) sobre algo o un tema.
- Diseñar una estructura compleja (textos largos, hipermedia, páginas web grandes, etc.),
- Comunicar ideas complejas,
- Contribuir al aprendizaje integrando de manera explícita conocimientos nuevos y antiguos,
- Evaluar la comprensión o diagnosticar la incompreensión,
- Explorar el conocimiento previo y los errores de concepto,
- Fomentar el aprendizaje significativo para mejorar el éxito de los estudiantes,
- Medir la comprensión de conceptos,
- Conocer los conceptos de los temas.

6. Como construir un mapa conceptual

- a. Seleccionar
- b. Agrupar
- c. Ordenar
- d. Representar
- e. Conectar
- f. Reflexionar

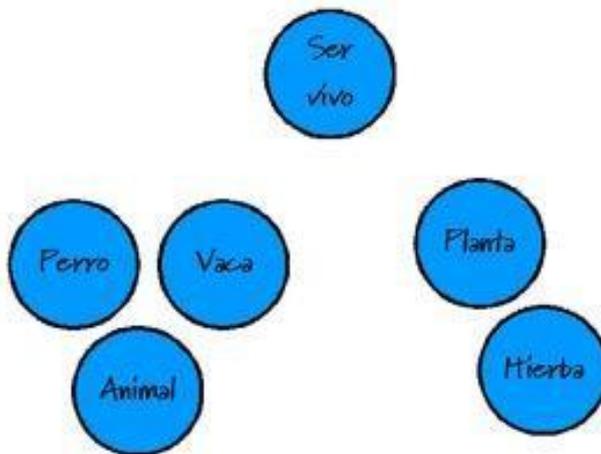
a. Seleccionar

Después de leer un texto, o seleccionando un tema concreto, seleccionar los conceptos con los que se va a trabajar y hacer una lista con ellos. Nunca se pueden repetir conceptos más de una vez en una misma representación. Puede ser útil escribirlos en notas autoadhesivas para poder jugar con ellos. Por ejemplo, hacer un sencillo estudio sobre los seres vivos.



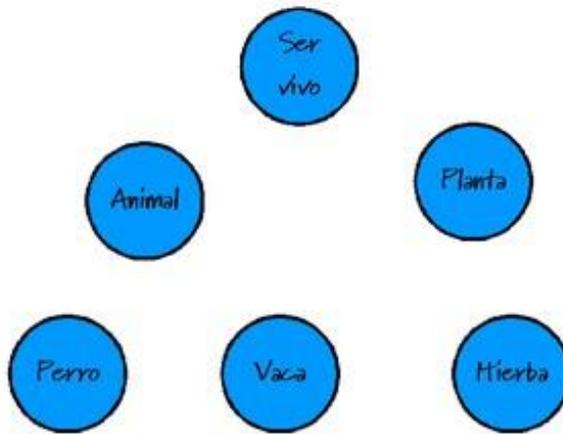
b. Agrupar

Agrupar los conceptos cuya relación sea próxima. Aunque hay sitios donde se recomienda *ordenar* (paso número 3) antes que agrupar, es preferible hacerlo primero: a medida que agrupamos, habrá conceptos que podamos meter en dos grupos al mismo tiempo. De esta forma aparecen los conceptos más genéricos.



c. Ordenar

Ordenar los conceptos del más abstracto y general, al más concreto y específico.

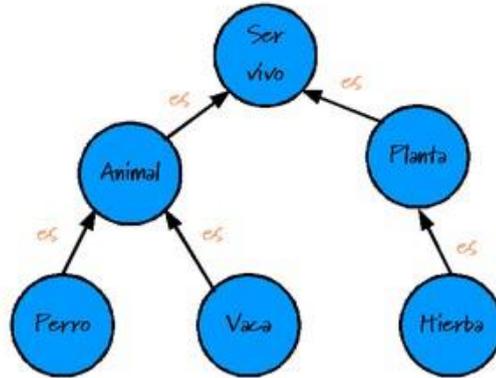


d. Representar

Representar y situar los conceptos en el diagrama. Aquí las notas autoadhesivas pueden agilizar el proceso, así como las posibles correcciones. En este caso, no hace falta, puesto que se han representado los conceptos desde el principio.

e. Conectar

Esta es la fase más importante: a la hora de conectar y relacionar los diferentes conceptos, se comprueba si se comprende correctamente una materia. Conectar los conceptos mediante enlaces. Un enlace define la relación entre dos conceptos, y este ha de crear una sentencia correcta. La dirección de la flecha nos dice cómo se forma la sentencia (*p. ej. "El perro es un animal", ...*)

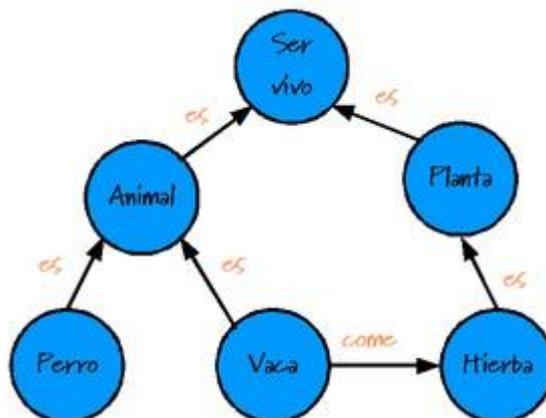


f. Comprobar

Comprobar el mapa: ver si es correcto o incorrecto. En caso de que sea incorrecto corregirlo añadiendo, quitando, cambiando de posición los conceptos.

g. Reflexionar

Reflexionar sobre el mapa, y ver si se pueden unir distintas secciones. Es ahora cuando se pueden ver relaciones antes no vistas, y aportar nuevo conocimiento sobre la materia estudiada. Por ejemplo, nos damos cuenta de cómo los animales y las plantas están relacionadas, ya que la vaca come plantas.



7. Preguntas de enfoque

Una buena forma de delinear el contexto de un mapa conceptual es definir una Pregunta de Enfoque, esto es, una pregunta que claramente especifique el problema o asunto que el mapa conceptual debe tratar de resolver. Todo mapa conceptual responde a una pregunta de enfoque, y una buena pregunta de enfoque puede llevar a un mapa conceptual más rico (vea el documento complementario ¿Por qué la Pregunta de Enfoque?). Al aprender a elaborar mapas conceptuales, los aprendices tienden a desviarse de la pregunta de enfoque y construir un mapa que puede estar (de alguna forma) relacionado con el tema, pero que no contesta la pregunta. Esto está bien en el sentido de que el mapa posiblemente contesta otra pregunta de enfoque, por lo que la pregunta de enfoque del mapa debe cambiarse para reflejar el cambio. (CampTools provee un campo para la pregunta de enfoque que se despliega en el encabezado de la ventana al desplegarse el mapa conceptual, de manera que la pregunta de enfoque está explícita para el lector del mapa). En el caso de un ambiente educativo, es importante que el estudiante regrese a construir un mapa conceptual que responda la pregunta de enfoque original.

8. Enlaces cruzados

Otra característica importante de los mapas conceptuales es la inclusión de los enlaces cruzados. Estas son relaciones o enlaces entre conceptos de diferentes segmentos o dominios del mapa conceptual. Los enlaces cruzados nos ayudan a ver cómo un concepto en un dominio del conocimiento representado en el mapa está relacionado con un concepto en otro dominio expresado en el mapa. En la creación de nuevo conocimiento, los enlaces cruzados frecuentemente representan saltos creativos de parte del constructor de conocimiento. Hay dos características de los mapas conceptuales que son importantes para facilitar el pensamiento creativo: la estructura jerárquica que se expresa en un buen mapa conceptual y la habilidad de buscar y caracterizar nuevos enlaces cruzados. En la Figura 1, observe como el concepto "Creatividad" está enlazado a los dos conceptos "Infantes" e

"Interrelaciones", cada uno de los cuales están en subdominios diferentes en el mapa conceptual, formando enlaces cruzados.

9. Fundamentación teórica

Los mapas conceptuales tienen fuertes fundamentaciones psicológica y epistemológica, basados en la Teoría de la Asimilación de Ausubel (Ausubel, 1968, 2000) y la Teoría del Aprendizaje de Novak, que explican cómo las personas aprenden nuevas cosas utilizando su conocimiento previo y, en un mayor o menor grado, buscando nuevas formas de integrar nuevo conocimiento y el conocimiento que ya se conoce. Al aprender de forma significativa, la integración de nuevo conocimiento en nuestra estructura cognitiva de conocimiento se lleva a cabo enlazando este nuevo conocimiento a conceptos que ya comprendemos. Así el mapa conceptual es una representación gráfica de estas relaciones entre conceptos en nuestra estructura cognitiva. Vea los documentos complementarios ¿Cómo Aprenden las Personas? Para explicación breve, mientras que el documento Fundamentos Psicológicos del Aprendizaje Humano cubre más detalles sobre la fundamentación teórica de los mapas conceptuales.

10. Representación que media entre humanos

Los mapas conceptuales están destinados a ser usados por personas de todas las edades, desde niños de edad pre-escolar hasta científicos, y no están destinados a ser interpretados por computadores - son una forma de comunicación entre humanos. Por lo tanto, no hay vocabularios predefinidos de conceptos o palabras de enlace, y como resultado las proposiciones en la mayoría de los casos no son suficientemente "formales" o "precisas" para que puedan ser interpretadas por computadoras, o para que puedan ser utilizadas para que las computadoras razonen. Un mapa conceptual en el cual las proposiciones son limitadas a representaciones formales que puedan ser interpretadas por computadoras se convierte en una red semántica.

B. Rendimiento académico

Existen distintos factores que inciden en el rendimiento académico. Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un alumno a mostrar un pobre rendimiento académico.

Otras cuestiones están directamente relacionadas al factor psicológico, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que dificultan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las evaluaciones.

Por otra parte, el rendimiento académico puede estar asociado a la subjetividad del docente cuando corrige ciertas materias, en especial aquéllas que pertenecen a las ciencias sociales, pueden generar distintas interpretaciones o explicaciones, por el profesor. El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada.

En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud.

Debe saber analizar en la corrección para determinar si el estudiante ha comprendido o no los conceptos.

En la sociedad la educación del hombre ha sido un tema de mayor preocupación e interés para ésta y sobre todo en la actualidad, puesto

que por medio de la educación el hombre y por consiguiente la sociedad va a poder tener un desarrollo en diversos ámbitos como el económico, político, social y educativo (Ruiz, 2002).

Es por eso que se debe de tener claro lo que implica el hablar de rendimiento escolar y es así como se debe tener muy claro que éste no es un sinónimo de capacidad intelectual, aptitudes o competencias (Torres, 2006), éste va más allá de ello, en el cual están involucrado diversos factores que van a influir en el rendimiento ya sea de forma negativa o positiva, es así como podemos decir que el Rendimiento escolar es el producto del proceso de enseñanza-aprendizaje (Castro, 1998), en el cual no se pretende ver cuánto el alumno ha memorizado acerca de algún tema en concreto, sino de aquellos conocimientos aprendidos en dicho proceso y como los va incorporando a su conducta.

Es así que el rendimiento escolar según Cortéz (s.f.) lo define como:

“Nivel de conocimiento de un alumno medido en una prueba de evaluación. En el rendimiento académico, intervienen además del nivel intelectual, variables de personalidad (extroversión, introversión, ansiedad...) y motivacionales, cuya relación con el rendimiento académico no siempre es lineal, sino que está modulada por factores como nivel de escolaridad, sexo, actitud.”

Por su parte Retana (s.f.) lo define como el “nivel de conocimiento expresado en una nota numérica que obtiene un alumno como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso enseñanza aprendizaje en el que participa”.

Tomando de referencia cada uno de las definiciones de cada autor sobre el rendimiento escolar, podemos decir que en el rendimiento escolar es un nivel en el cual se mide con un valor numérico y que dentro de este se ven inmersos distintos factores que van a intervenir.

Siendo de esta forma, en nuestro sistema educativo actual, el rendimiento académico se mide mediante un valor numérico que va desde 0 a 10 y que son las calificaciones y estas a su vez se obtienen mediante exámenes, trabajos, observación del maestro, entre otras herramientas que se utilizarán para medir el rendimiento escolar del estudiante.

Finalmente se mencionará a Ruiz (2002, p. 52) que dice al respecto:

“El rendimiento escolar es un fenómeno vigente, porque es el parámetro por el cual se puede determinar la calidad y la cantidad de los aprendizajes de los alumnos y, además, porque es de carácter social, ya que no abarca solamente a los alumnos, sino a toda la situación docente y a su contexto”.

Fundamentación del área de Ciencia y Ambiente

El currículo del área de Ciencia y Ambiente de educación primaria contribuye a la formación de actitudes positivas de convivencia social y ejercicio responsable de la ciudadanía, al proporcionar formación científica y tecnológica básica a los niños, a fin de que sean capaces de tomar decisiones fundadas en el conocimiento y asumir responsabilidades al realizar acciones que repercuten en el ambiente y en la salud de la comunidad.

El área de desarrolla competencias y capacidades referidas a nociones y conceptos básicos de la ciencia y la tecnología, procesos propios de la indagación científica, y actitudes referidas a la ciencia y el ambiente; mediante actividades vivenciales e indagatorias que comprometen procesos de reflexión-acción y acción- reflexión y que los estudiantes ejecutan dentro de su contexto natural y socio cultural.

5.4.2. Operacionalización de variables de la investigación

A. Variable independiente: Mapas conceptuales

Variables	Dimensiones	Indicadores
V.I. Mapas conceptuales	Estructura	<ul style="list-style-type: none">- Aplica los pasos para construir un mapa conceptual.
	Definición	<ul style="list-style-type: none">- Identifica un mapa conceptual sin dificultad.- Dominio en la elaboración de mapas conceptuales.

B. Variable dependiente: Rendimiento académico

Variables	Dimensiones	Indicadores
V.D. Rendimiento académico	Ciencia y ambiente	<ul style="list-style-type: none">- Indaga mediante métodos científicos y lo plasma en un mapa conceptual.- Explica el mundo natural y artificial sobre conocimientos de seres vivos, materia utilizando mapas conceptuales.

5.5. Hipótesis

H₁ – Es probable que al aplicar los mapas conceptuales como estrategia influye en la mejora del rendimiento académico en el área de Ciencia y Ambiente en los niños y niñas del quinto grado de la I.E N° 82394 “San Cayetano- Celendín”

5.6. OBJETIVOS:

5.6.1. General.

Determinar la influencia de los mapas conceptuales en el mejoramiento del rendimiento académico en el área de Ciencia y Ambiente en los niños y niñas del quinto grado de la I.E N° 82394 “San Cayetano”- Celendín.

5.6.2. Específicos:

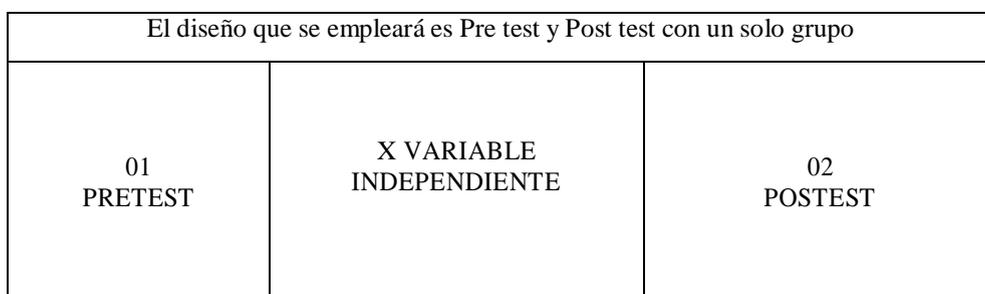
- Observar el nivel del rendimiento académico de los estudiantes antes y después de introducir la variable independiente.
- Diseñar y desarrollar sesiones de aprendizaje del área de ciencia y ambiente empleando los mapas conceptuales como medio para mejorar el rendimiento académico.
- Analizar estadísticamente las relaciones e influencias de la variable independiente sobre la dependiente, para probar o rechazar la hipótesis planteada.

6. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

6.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación: La investigación se ubica como una investigación experimental de diseño pre experimental.

Diseño de investigación: El diseño de investigación que se ha seleccionado es el diseño pre experimental con un solo grupo con pre y post test. Cuyo diagrama es el siguiente:



Donde:

GE = Grupo experimental

O₁ = Pre test

X = Variable independiente.

O₂ = Post test

6.2. Población y muestra

6.2.1. Población

Estará conformada por todos los estudiantes matriculados en la IE N° 82394 “San Cayetano”, Celendín, en el año 2014.

6.2.2. Muestra.

Está constituida por 17 estudiantes del quinto grado, matriculados en la IE N° 82394 “San Cayetano”, durante el presente año lectivo 2014.

6.3. Técnicas e instrumentos de investigación

En el estudio, se aplicaron técnicas e instrumentos cuantitativos de recolección de datos. Para recoger datos sobre la variable de aplicación de mapas conceptuales, se aplica la técnica de comprobación con instrumentos: pre test y pos test.

Por otra parte, para obtener datos sobre la variable independiente se aplicó la técnica de comprobación, durante la aplicación de esta variable, con la revisión de trabajos realizados en clase.

Para la recolección de evidencias conducentes a realizar la prueba de hipótesis, en el presente estudio se lleva a cabo, con las siguientes técnicas e instrumentos:

Técnicas	Instrumentos	Con el propósito de:
Observación	Ficha de observación	Registrar hechos que reflejen los beneficios de la aplicación de los mapas conceptuales durante el proceso.
	Registro de evaluación	Para registrar notas de las fichas de aplicación.
comprobación	Prueba escrita	Para comprobar la influencia de los mapas conceptuales en el rendimiento académico.

6.4. Administración de los instrumentos con respecto a la elaboración.

a. Sobre las elaboración y validación de los instrumentos

▪ Con respecto a la elaboración

Para demostrar la efectividad de los mapas conceptuales en el rendimiento académico, se aplicó fichas de observación con sus respectivas escalas en base a los indicadores.

En la formulación de cada prueba se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

Coherencia entre los ítems, dimensiones y las variables de estudio; precisando de manera objetiva la información a recoger y al orden de obtención.

Formulación de los indicadores de acuerdo a los objetivos de la investigación, de tal modo que garanticen la anotación de las respuestas que aseguren la obtención de la información requerida.

Probar la confiabilidad del instrumento aplicado en una muestra piloto.

Redacción en forma clara y precisa las instrucciones respectivas.

Determinación adecuada de las características de los formatos para cada tipo de instrumento (forma, tamaño, material y estilo)

Coherencia entre las técnicas y los instrumentos de recolección de datos.

▪ **Con respecto a la validación de los instrumentos**

La validación de los instrumentos se tuvo en cuenta dos aspectos básicos:

- La opinión del experto para encontrar la validez de los mencionados instrumentos es lo que denominamos “juicio del experto”.
- En segundo momento se asegurará la confiabilidad de dichos instrumentos administrándolo en una muestra piloto de estudiantes de la población de los resultados se pudo precisar la construcción definitiva de los ítems y sus respectivas alternativas, corrigiéndose y reelaborados los ítems quedaron listos los test que posteriormente se multiplicaron de acuerdo a las muestras seleccionadas.

▪ **Sobre la aplicación de los instrumentos**

- Determinado las muestras de estudiantes, se coordinó para su aplicación de acuerdo a un cronograma establecido.
- Se organizaron todo el material de aplicación (test, encuestas y fichas de observación) para recolectar la información.

Estrategias para el acopio de la información

Se tendrá en cuenta dos aspectos fundamentales: la metodología para el acopio de la información y sobre los procedimientos seguidos en su recolección de información.

Metodología para el acopio de la información

- a. Inducción – deducción
- b. Análisis – síntesis

Además, se contó con él:

- c. Método prospectivo

b. Procedimientos seguidos para la aplicación de los instrumentos de recolección de la información

Se consideró un cronograma y se siguieron los siguientes procedimientos:

- Coordinación para la señalización de los sujetos objetos de investigación en la perspectiva de poder recoger la información.
- Visita de campo a las diversas aulas de la institución para recoger información documentada.
- Visita de campo a cada docente en sus respectivos espacios, así como a las opiniones de la administración de la mencionada institución sobre la población docente.
- Suministro de dos asistentes previamente capacitados para tal propósito.

c. Procedimientos para el tratamiento y ordenamiento de la información

- Se revisó los datos, consistente en el análisis exhaustivo de cada uno de los instrumentos de recolección de datos utilizados, para verificar su validez y confiabilidad.
- Se codificó de los datos, a escala valorativa de acuerdo a los instrumentos que se suministró.
- Clasificación de los datos de las encuestas, las fichas de observación y la prueba de entrada y salida; se procedió por organizarlos de acuerdo a las frecuencias porcentuales; y con respecto a los test se organizó de acuerdo a las frecuencias absolutas, relativas, porcentuales, organizados de acuerdo a escalas valorativas.
- Recuento de los datos, se diseñó una matriz de codificación de datos para su correspondiente tabulación.
- Se organizó y presentó la información en base a gráficos, para una representación visual de los valores numéricos en figuras que expresan determinadas tendencias con respecto a las variables medidas.

6.5. Técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación de datos.

Se utilizó básicamente las medidas de la estadística descriptiva, tales como: media aritmética, desviación estándar, coeficiente de variabilidad.

Medidas de Centralización. - Indican valores con respecto a que los datos parecen apuntarse: Media, Mediana y Moda.

Criterios para la interpretación

- Integración lógica para la presentación del discurso.
- Comentario crítico de los resultados en su significación actual y en función a los objetivos de investigación previstos.
- Coordinación de los resultados obtenidos en torno al nivel de desarrollo de las actividades científico investigativas con la interpretación con las teorías y estudios referentes publicados.

7. RESULTADOS

7.1. Procesamiento, análisis e interpretación de datos:

Los resultados de estudio denominado: “Influencia de mapas conceptuales y rendimiento académico en estudiantes de quinto grado IE N° 82394 San Cayetano - Celendín”

Se ha optado por un diseño pre experimental con una muestra de 17 estudiantes con el propósito de contrastar la hipótesis general: H_1 - Es probable que al aplicar los mapas conceptuales como estrategia influye en la mejora del rendimiento académico en el área de Ciencia y Ambiente en los niños y niñas del quinto grado de la I.E N° 82394 “San Cayetano- Celendín”.

Las técnicas e instrumentos que ha permitido la recolección de información fueron la comprobación, a través de la prueba escrita (Pre y Pos Test), permitiéndome dar como válida la hipótesis general y lograr el objetivo previsto en la investigación.

Para analizar la información recogida, en el proceso de los mapas conceptuales para mejorar el rendimiento académico estudiantes de

quinto grado de la IE N° 82394 “San Cayetano”, tanto del pre test como del pos test, como de otros instrumentos, se utilizará estadística descriptiva utilizando las medidas de tendencia central, y para la comprobación de la hipótesis se aplicará la “t” de Student.

Medidas de Centralización. - Indican valores con respecto a que los datos parecen apuntarse: Media, Mediana y Moda.

Medidas de Dispersión. - Indican la mayor o menor concentración de los datos con respecto a las medidas de centralización: Varianza, desviación típica coeficiente de variación, rango

A continuación, presento algunas fórmulas que se utilizara para el cálculo de la estadística descriptiva:

- **Media aritmética.** Es el promedio del conjunto de datos

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

- **Mediana.** Es el punto medio de la distribución ordenada ascendente o descendente.

$$Me = \frac{n+1}{2}$$

- **Moda.** Es el dato que más se repite.

- **Varianza.**

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i}{N}$$

- **Desviación Estándar.** Indica la dispersión de los datos.

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

□ **Coefficiente de asimetría.** Esta función caracteriza el grado de asimetría de una distribución con respecto a su media aritmética. La asimetría positiva ($K > 0$) indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más positivos. La asimetría negativa ($K < 0$) indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más negativos.

$$K = \frac{\left\{ \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{s} \right)^3 \right\}}$$

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

N°	ALUMNOS	PRE TEST	POS TEST
01	CABRERA RODRIGUEZ, Juan Carlos	12	17
02	CORONADO ZAMORA, Ítala Maricel	09	16
03	CHACON FIGUEROA, Jeiner David	06	18
04	GALLARDO ROJAS, José Deiner	04	17
05	GARCIA ACUÑA, Karen Rosmery	06	16
06	GIL CABANILLAS, Ani Jhoseli	07	18
07	GIL ROJAS, Marcos Eduardo	11	19
08	LOZANO SANCHEZ, Cesar Jhampol	12	16
09	ROJAS VASQUEZ, Janer	11	19
10	MARIN GARCIA, Diana Katerine	06	17
11	MARIN GARCIA, José Armando	07	18
12	MORENO LEYVA, Deysi Analí	08	17
13	RODRIGUEZ ACUÑA, Natali Lisbeth	11	18
14	TELLO BANDA, Luz Mery	06	19
15	VARGAS CARRERA, Oliver Sidanne	12	17
16	ZAMORA DIAZ, Liliana	10	19
17	ZERDAN GALLARDO, Katia	10	17

Procesamiento estadístico de los datos del pre test.

N°	NOMBRES	PRE TEST
1	CABRERA RODRIGUEZ, Juan Carlos	12
2	CORONADO ZAMORA, Ítala Maricel	09
3	CHACON FIGUEROA, Jeiner David	06
4	GALLARDO ROJAS, José Deiner	04
5	GARCIA ACUÑA, Karen Rosmery	06
6	GIL CABANILLAS, Ani Jhoseli	07
7	GIL ROJAS, Marcos Eduardo	11
8	LOZANO SANCHEZ, Cesar Jhampol	12
9	ROJAS VASQUEZ, Janer	11
10	MARIN GARCIA, Diana Katerine	06
11	MARIN GARCIA, José Armando	07
12	MORENO LEYVA, Deysi Analí	08
13	RODRIGUEZ ACUÑA, Natali Lisbeth	11
14	TELLO BANDA, Luz Mery	06
15	VARGAS CARRERA, Oliver Sidanne	12
16	ZAMORA DIAZ, Liliana	10
17	ZERDAN GALLARDO, Katia	10

1. Datos ordenados:

04	06	06	06	06	07	07
08	09	10	10	11	11	11
12	12	12				

2. Rango de la distribución (R):

$$R = X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}}$$

$$R = 12 - 04$$

$$R = 8$$

3. Marca de clase "K":

$$K = 1 + 3,3 (\log n)$$

$$K = 1 + 3,3 (\log 17)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,23)$$

$$K = 5$$

4. Amplitud de intervalos:

$$I = \frac{R}{K}$$

$$I = \frac{8}{5}$$

$$I = 1,6$$

$$I = 1,6$$

5. Determinación del exceso:

$$R^1 = I \times K$$

$$R^1 = 1,6 \times 5$$

$$R^1 = 8$$

□ El exceso es:

$$R^1 - R$$

$$8 - 1,6 = 6,4$$

6. Cuadro de distribución de frecuencias

Marca de clase (K)	Punto medio (Xi)	FRECUENCIA ABSOLUTA (fi)	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA (Fi)	FRECUENCIA RELATIVA (hi)	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA (Hi)	hi x 100%	xi.fi
[04-5.6>	4.8	1	1	0.06	0.06	6%	4.8
[5.6-7.2>	6,4	4	5	0.25	0.31	25%	25.6
[7.2-8.8>	8	3	8	0.17	0.48	17%	24
[8.8-10.4>	9.6	3	11	0.17	0.65	17%	28.8
[10.4-12>	11.2	6	17	0.35	1	35%	67.2
Total		17				100%	150.4

7. Medidas de tendencia central

Media aritmética (\bar{X}).

$$\bar{X} = \frac{\sum (X_i \cdot f_i)}{\sum f_i}$$

$$= \frac{8.84}{10}$$

Mediana (Md)

$$M_d = L + \left(\frac{\frac{\sum f_i}{2} - (\sum f_i)^*}{f_c} \right) \cdot h$$

$$M_d = 7 + \left(\frac{5 - 4}{2} \right) \cdot 1$$

$$M_e = 7.76$$

Moda (Mo).

$$M_o = L + \left(\frac{f_m}{f_m + f_{m-1}} \right) \cdot h$$

$$M_o = 10 + \left(\frac{2}{2 + 1} \right) \cdot 1$$

$$M_o = 10,7$$

8. Medidas de dispersión

Desviación estándar (S)

$$\text{Si: } n \leq 20 \quad DE = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$DE = \sqrt{\frac{3.24}{9}}$$

$$DE = \sqrt{0.36}$$

$$DE = 1.9$$

Coefficiente de variación (C.V.)

$$CV = \frac{DE}{\bar{x}}$$

$$CV = \frac{1.9}{9}$$

$$0.21$$

$$CV = 0.21$$

Procesamiento estadístico de los datos del pre test.

N°	NOMBRES	PRE TEST
1	CABRERA RODRIGUEZ, Juan Carlos	17
2	CORONADO ZAMORA, Ítala Maricel	16
3	CHACON FIGUEROA, Jeiner David	18
4	GALLARDO ROJAS, José Deiner	17
5	GARCIA ACUÑA, Karen Rosmery	16
6	GIL CABANILLAS, Ani Jhoseli	18
7	GIL ROJAS, Marcos Eduardo	19
8	LOZANO SANCHEZ, Cesar Jhampol	16
9	ROJAS VASQUEZ, Janer	19
10	MARIN GARCIA, Diana Katerine	17
11	MARIN GARCIA, José Armando	18
12	MORENO LEYVA, Deysi Analí	17
13	RODRIGUEZ ACUÑA, Natali Lisbeth	18
14	TELLO BANDA, Luz Mery	19
15	VARGAS CARRERA, Oliver Sidanne	17
16	ZAMORA DIAZ, Liliana	19
17	ZERDAN GALLARDO, Katia	17

1. Datos ordenados

16	16	16	17	17	17	17
17	17	18	18	18	18	19
19	19	19				

2. Rango de la distribución (R):

$$R = X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}}$$

$$R = 19 - 16$$

$$R = 3$$

3. Marca de clase "K":

$$K = 1 + 3,3 (\log n)$$
$$K = 1 + 3,3 (\log 17)$$
$$K = 1 + 3,3 (1,23)$$
$$K = 5$$

4. Amplitud de intervalos:

$$I = \frac{R}{K}$$

$$I = \frac{3}{5}$$

$$I = 0,6$$

5. Determinación del exceso

$$R^1 = I \times K$$

$$R^1 = 0,6 \times 5$$

$$R^1 = 3$$

□ El exceso es:

$$R^1 - R$$

$$3 - 3 = 0$$

6. Cuadro de distribución de frecuencias:

Marca de clase (K)	Punto medio (Xi)	FRECUENCIA A ABSOLUTA (fi)	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA (Fi)	FRECUENCIA RELATIVA (hi)	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA (Hi)	hi x 100%	xi.fi
[16-16.6 >	16.3	2	2	0.12	0.12	12%	32.6
[16.6-17.2 >	16.9	3	5	0.18	0.30	18%	50.7
[17.2-17.8 >	17.5	3	8	0.18	0.48	18%	52.5
[17.8-18.4 >	18.1	4	12	0.23	0.71	23%	72.4
[18.4-19 >	18.7	5	17	0.29	1	29%	93.5
total		17				100%	301.7

7. Medidas de tendencia central.

Media aritmética (\bar{X}).

$$\bar{X} = \frac{\sum(X \cdot f)}{\sum f}$$

$$\bar{X} = \frac{144}{8}$$

$$\bar{X} = 17.74$$

Mediana (Md)

$$M_d = \frac{\sum f}{2} + \left(\frac{\sum f - (\sum f)^*}{f} \right) \cdot w$$

$$M_d = 17.2 + \left(\frac{8.5 - 3}{12} \right) \cdot 0.6$$

$$M_d = 17.2 + 0.3$$

$$M_e = 17.5$$

Moda (Mo).

$$M = \frac{f_1 + f_2}{f_1 + f_2 + f_3} \cdot w$$

$$\frac{3 + 5}{3 + 5}$$

$$M = 17.8 + \left(\frac{3}{3 + 5} \right) \cdot 0.6$$

$$M = 17.8 + 0.23$$

$$M_0 = 18,02$$

8. Medidas de dispersión

Desviación estándar (S).

$$\text{Si: } n \leq 20 \square DE = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$DE = \sqrt{\frac{36,72}{9}}$$

$$DE = \sqrt{4,08}$$

$$DE = 3,9$$

Coefficiente de variación (C.V.)

$$CV = \frac{DE}{\bar{x}}$$

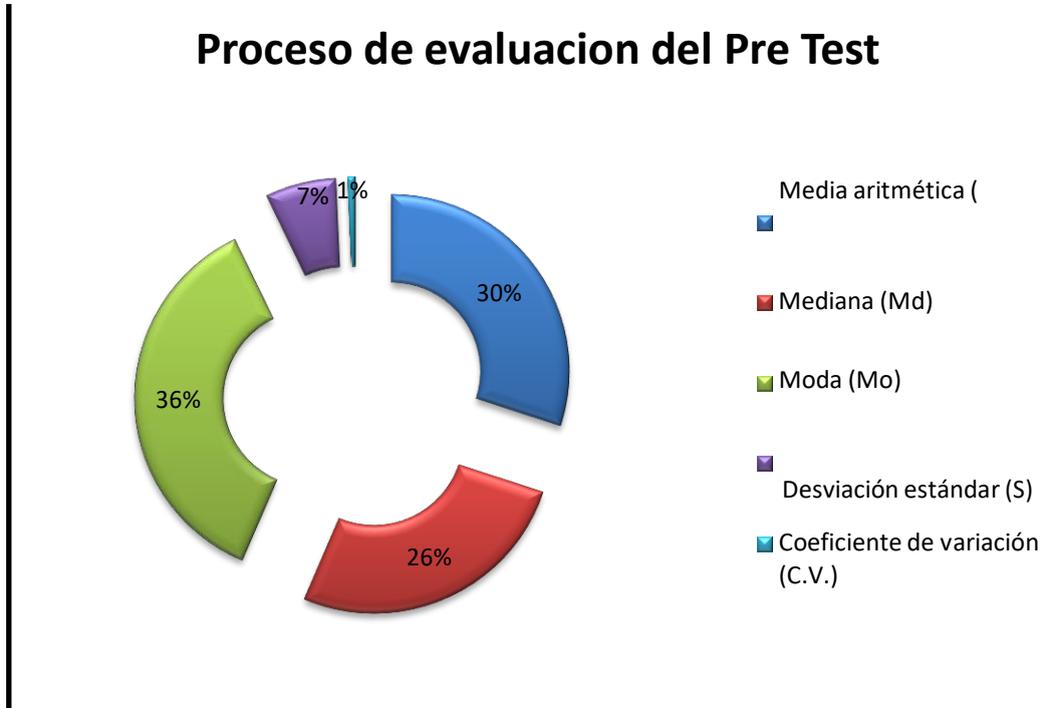
$$CV = \frac{3,9}{18,74}$$

$$CV = 0,21$$

Cuadro comparativo de los estadígrafos del Pre Test y Post Test del grupo de trabajo.

CUADRO		
Estadígrafos	Pre Test	Post Test
Media aritmética (\bar{X})	8,84	17,74
Mediana (Md)	7,76	17,5
Moda (Mo)	10,7	18,02
Desviación estándar (S)	1,9	3,9
Coefficiente de variación (C.V.)	0,21	0,21

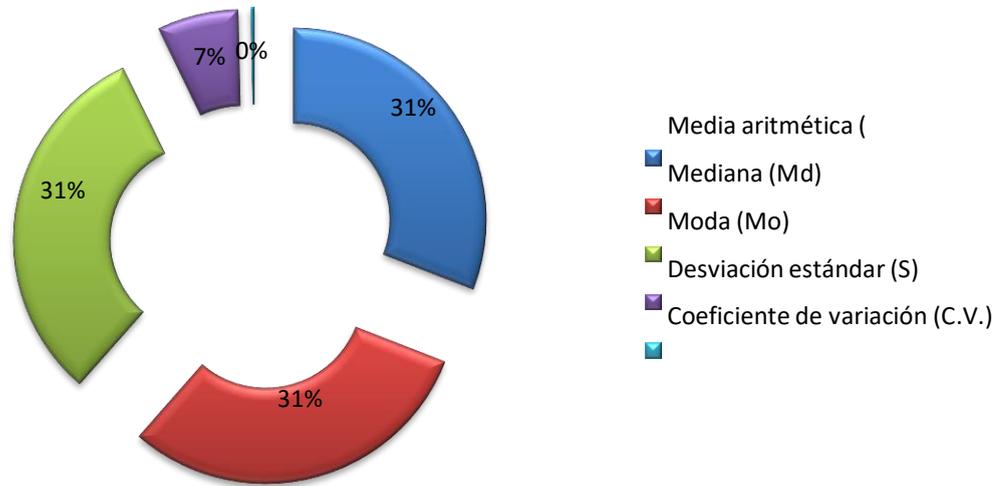
Gráficos comparativos de las medidas de concentración y de dispersión, según diseño.



INTERPRETACIÓN:

En el siguiente gráfico del proceso de evaluación del Pre Test, podemos observar los resultados de los estadígrafos que en la media aritmética es de 8.84, en la mediana el punto medio es de 7.76 la moda el calificativo que más se repite es 10.7, mientras que en la desviación estándar es de 1.9 y el coeficiente de variación de 0.21 dando como conclusión que los niños y niñas no pudieron lograr el aprendizaje significativo de la prueba de entrada.

Proceso de evaluación del Post Test

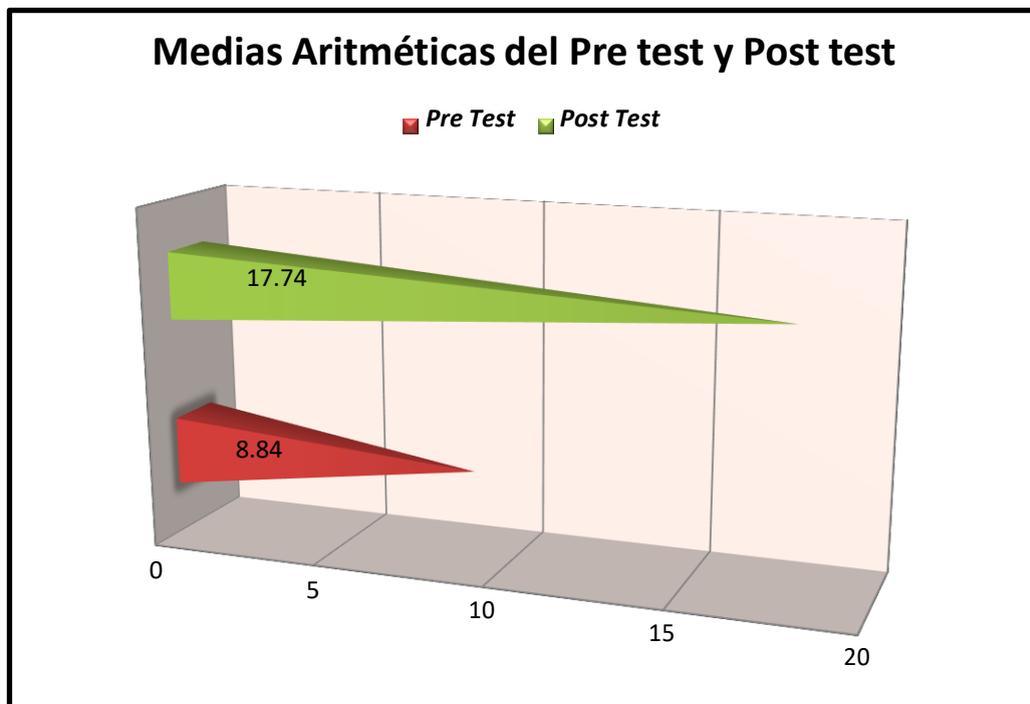


INTERPRETACIÓN:

En el siguiente gráfico del proceso de evaluación del Post Test, podemos observar los resultados de los estadígrafos que en la media aritmética es de 17.74, en la mediana el punto medio es de 17.5, la moda el calificativo que más se repite es 18, mientras que en la desviación estándar es de 3.9 y el coeficiente de variación de 0.21, dando como conclusión que los niños y niñas a través de los organizadores visuales pudieron alcanzar un logro a través de sus calificaciones.

GRÁFICOS COMPARATIVOS DE LOS ESTADÍGRAFOS

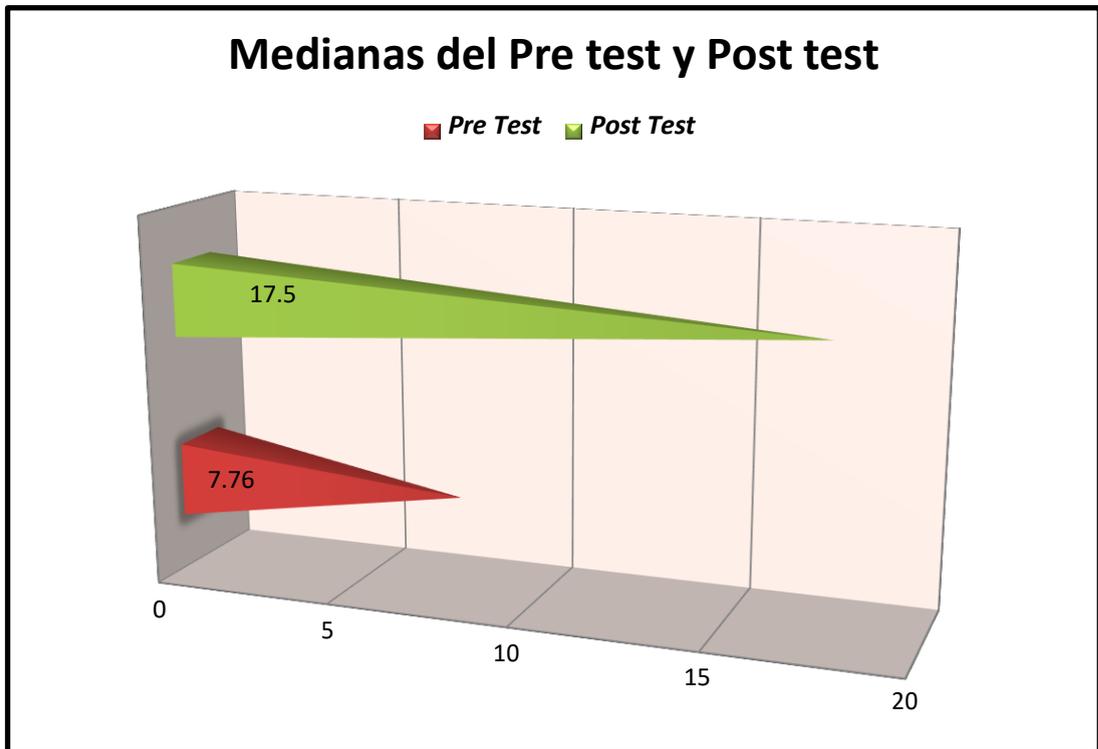
COMPARACIÓN DE MEDIAS ARITMÉTICAS



INTERPRETACIÓN:

En cuanto a las medias aritméticas, podemos observar que existe una diferencia de 8,9 puntos del post test sobre el pre test, lo cual indica que se ha producido una ganancia pedagógica considerable.

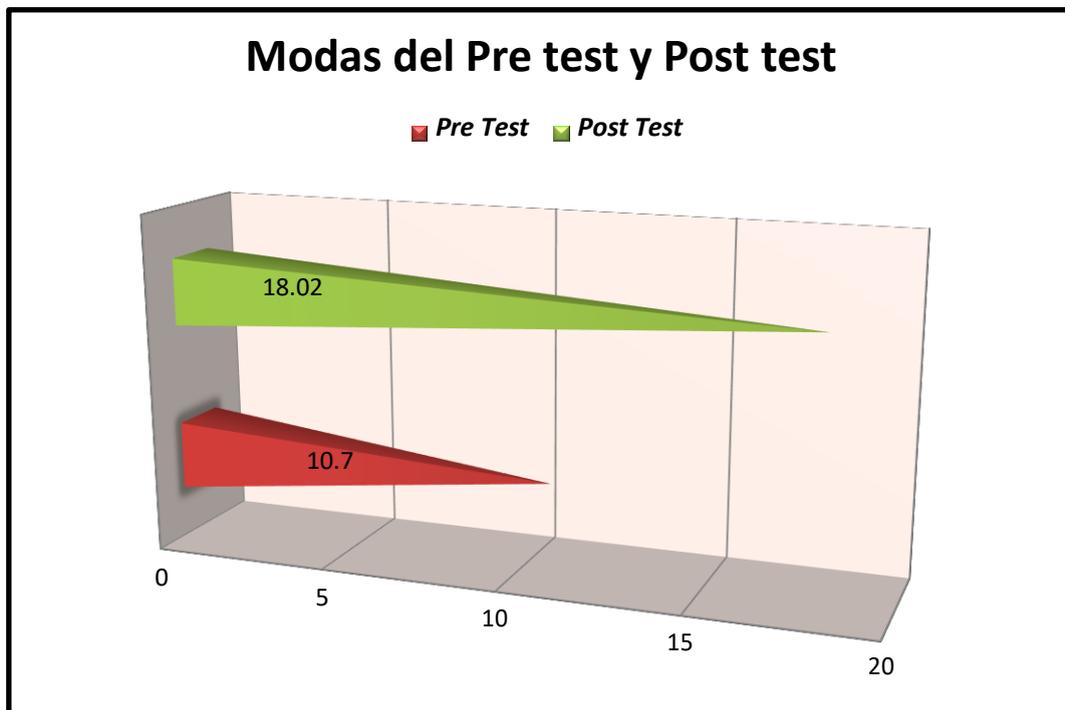
COMPARACIÓN DE MEDIANAS



INTERPRETACIÓN:

El gráfico nos ilustra que el punto de división en dos partes iguales de la distribución de calificativos en el pre test fue 7.76 Mientras que en el post test fue 14.5; notándose claramente que los calificativos del pre test son bajos en comparación con los del post test.

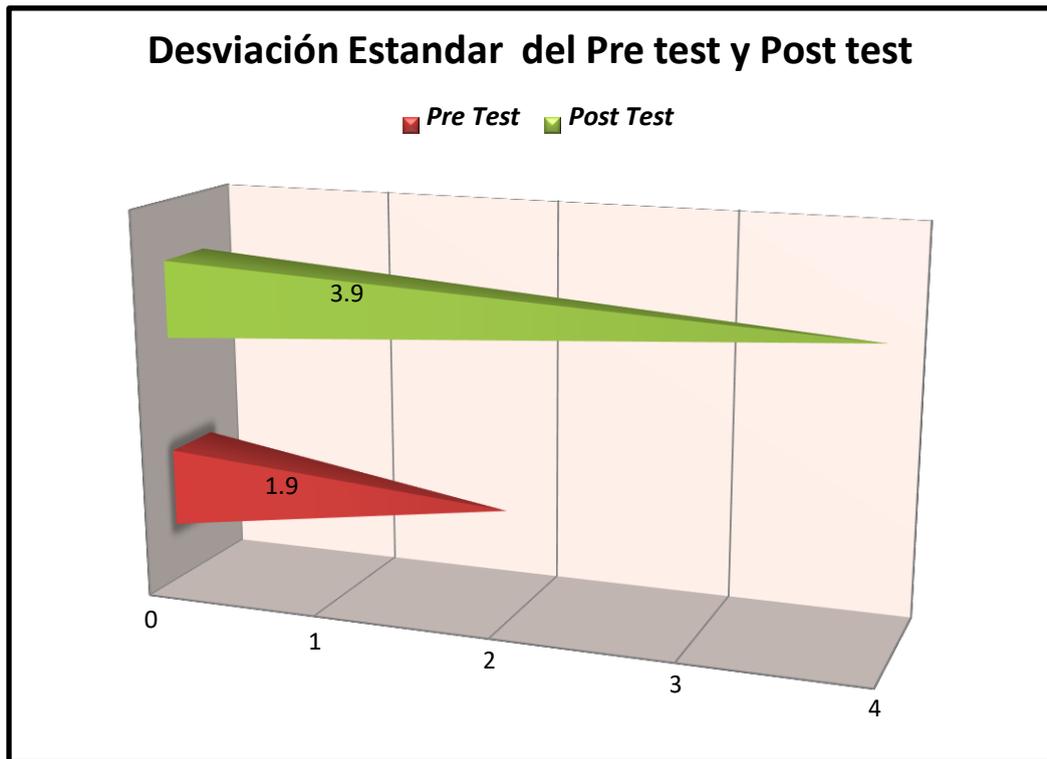
COMPARACIÓN DE MODAS



INTERPRETACIÓN:

Los calificativos con más frecuencia se repiten en los exámenes del pre test es 10.7; mientras que en el post test es 18.02; la diferencia es notoria entre una y otra evaluación.

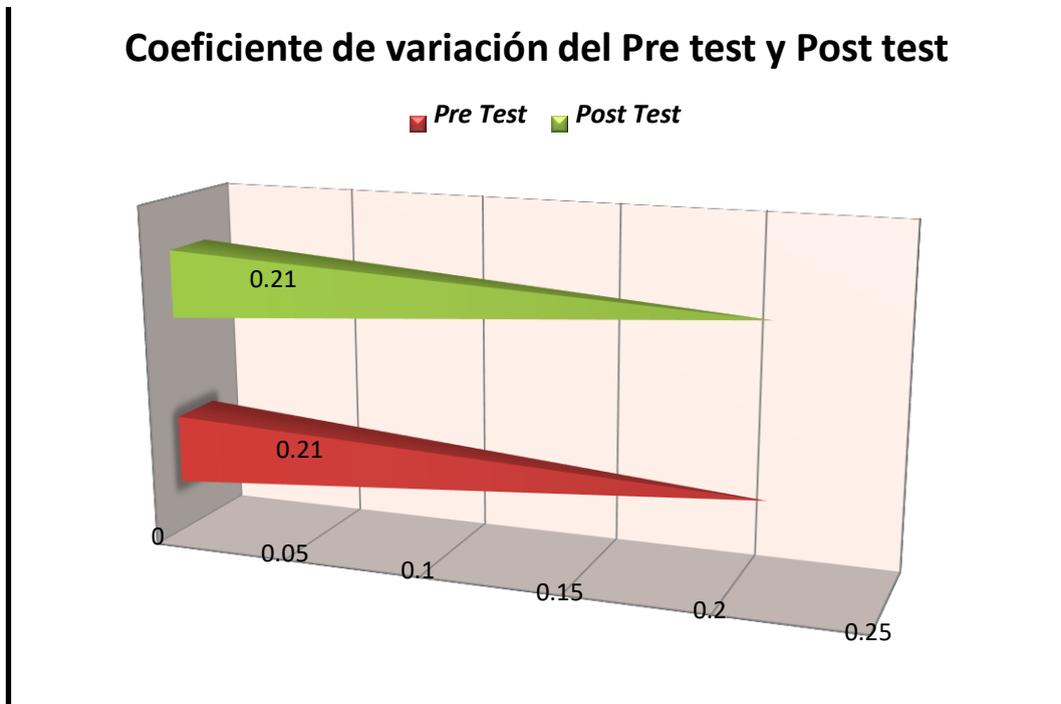
COMPARACIÓN DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR



INTERPRETACIÓN:

Se observa que el grado de dispersión fue mayor en el pos test que en el pre test, lo cual indica que los calificativos estuvieron más concentrados en el pos que en el pre test; además, esta concentración de calificativos se da con notas aprobatorias.

COMPARACIÓN DE COEFICIENTE DE VARIACIÓN



INTERPRETACIÓN:

Se observa que en el pre test, la distribución de calificativos es homogénea, puesto que es menor al estadístico referencial 0,21. La distribución de calificativos del pos test también es más homogénea, que los calificativos del pre test ya que es mucho menor que 0,21.

8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

8.1. Con los resultados y con el marco teórico.

En los gráficos comparativos de las medidas de concentración y de dispersión del proceso de evaluación del Pre Test, podemos observar los resultados de los estadígrafos que en la media aritmética es 8,84; la mediana el punto medio es 7,76; la moda el calificativo que más se repite es 10,7; mientras que en la desviación estándar es 1,9 y el coeficiente de variación es 0,21; dando como conclusión que los estudiantes obtuvieron calificaciones bajas o desfavorables en la prueba de entrada, lo que demuestra que su nivel de rendimiento académico estaba en inicio. Mientras que en los gráfico del proceso de evaluación del Post Test, podemos observar los resultados de los estadígrafos que en la media aritmética es 17.74; la mediana el punto medio es 17.5; la moda el calificativo que más se repite es 18.02, mientras que en la desviación estándar es 3,9; y el coeficiente de variación es 0,21, dando como conclusión que los estudiantes a través de los mapas conceptuales pudieron alcanzar logros favorables en su rendimiento académico, como lo demuestra sus calificaciones.

Rosa Olivia Anaya Guerrero (2011), México en su trabajo de investigación presentado a la Universidad Pedagógica Nacional, denominada “El mapa conceptual como estrategia de aprendizaje significativo”, para obtener el título de licenciada en pedagogía, llegando a las conclusiones siguientes:

La importancia del docente en la labor educativa es primordial para implementar nuevas formas de trabajo y de aprendizaje; primeramente, tiene que considerar que su labor no se desarrolla con mentes en blanco y que los aprendizajes de los alumnos no comienzan de cero, sino que ellos ya tienen una serie de experiencias y conocimientos que actúan sobre sus aprendizajes y que pueden ser aprovechados. Por tal razón, su cometido será participar como guía del aprendizaje de sus alumnos, ayuda pedagógica que durante el transcurso del proceso enseñanza-aprendizaje tendrá que ir disminuyendo de tal manera que su asistencia tienda a reducirse en un futuro para lograr cierta autonomía por parte del aprendiz.

Entonces, el profesor actuará como facilitador de los aprendizajes mientras que el alumno será importante dentro del proceso, pues su actitud se mantendrá

activa en la construcción del conocimiento, lo que potencia la motivación para pensar, tomar decisiones, ser creativo, aprender significativamente y comprender, es decir, encontrar las ideas fundamentales, sus relaciones y dar sentido a la información básica de la tarea en cuestión, para después utilizarla en su vida diaria.

Durante este quehacer, el profesor tiene que seguir e interpretar los procesos de aprendizaje de los alumnos, pero del mismo modo también debe modificar sus propias estructuras de conocimiento con el fin de facilitar esta nueva relación entre enseñanza y aprendizaje. Por tanto, la función principal del docente no es sólo enseñar, sino propiciar que sus alumnos aprendan.

Para propiciar que los alumnos aprendan de manera significativa será elemental que durante el proceso se relacione la nueva información con algunos aspectos ya existentes en la estructura cognitiva del aprendiz. Una manera de lograrlo sería utilizar el mapa conceptual como estrategia de aprendizaje significativo, su estructura gráfica tiene la función de mostrar al aprendiz que a través de su uso se relacionan los conocimientos que se tienen en la estructura cognitiva con los nuevos conocimientos a adquirir y que en el proceso se lleva a cabo la construcción del conocimiento. Lo anterior implica tomar decisiones sobre los conceptos e ideas más o menos importantes sobre lo observado en los acontecimientos y objetos, para organizarlos en el cuerpo del mapa conceptual según criterios comúnmente aceptados o con criterios propios.

Asis Obispo, Clarisa y Palacios Castillo Maribel, (2017) presentan la tesis “Uso de los mapas conceptuales en el desarrollo de la comprensión de textos en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la IE N° 3096 “Franz Tamayo Solares” del distrito de Comas, UGEL N° 04”; a la Universidad Nacional Pedro Ortiz Gallo, quienes llegan a concluir que:

- En la medida en que los alumnos utilicen los mapas conceptuales desarrollan la capacidad de integrar, reconciliar y diferenciar conceptos.
- El dominio de destrezas y desarrollo de capacidades en la comprensión de la lectura contribuye al logro de la autonomía del estudiante durante la adquisición de los conocimientos.

- Para lograr esas destrezas y capacidades es necesario que trabajen los mapas conceptuales porque los ayudaran a identificar los hechos del texto, reconocer los personajes principales y secundarios, describir las características de los personajes del texto, reconocer acciones de los personajes, identificar el lugar donde se desarrollan los acontecimientos.
- El uso de los mapas conceptuales nos permite desarrollar objetivos pedagógicos, ya que los niños intercambian ideas y adquieren nuevos conocimientos al trabajar en colectivo porque intercambian ideas de forma consciente, sistemática y coherente.
- Es importante desarrollar habilidades básicas para la lectura adecuada en las primeras experiencias hacia la lectura, por lo que es necesario: la estimulación adecuada de la percepción, memoria, atención concentración, desarrollo motriz, entre otros aspectos; acompañado al respeto del desarrollo neurológico del niño y a las condiciones socioemocionales que repercuten en el aprender con alegría y que ésta estimulación debe ir acompañada de recursos tecnológicos que ayudan a actuar con armonía las capacidades psicológicas neurológicas en el estudiante.
- Es necesario enseñar estrategias de comprensión porque se quieren formar lectores autónomos capaces de enfrentarse de manera inteligente a textos de muy diferente índole, la mayoría de las veces, distintos de los que se usa cuando se instruye. Estos textos pueden ser difíciles, por lo creativos o porque estén mal escritos. En cualquier caso, dado que responden a una gran variedad de objetivos, cabe esperar que su estructura sea también variada, así como lo será su comprensión. Hacer lectores autónomos significa también hacer lectores capaces de aprender de todos los textos. Para ello, quien lee debe ser capaz de interrogarse acerca de su propia comprensión, establecer relaciones entre lo que lee y lo que forma parte de su acervo personal, cuestionar su conocimiento y modificarlo, establecer generalizaciones que permitan transferir lo aprendido a otros contextos distintos.

9. Conclusiones y Recomendaciones

9.1. Conclusiones:

- Se logró determinar la influencia de los mapas conceptuales del rendimiento académico en el área de ciencia y ambiente, de los niños y niñas de quinto grado de la IE. N° 82394 “San Cayetano” – Celendín.
- Se diagnosticó el nivel de rendimiento académico en los estudiantes, antes de aplicar la propuesta de mapas conceptuales tal como se aprecia en los gráficos comparativos de las medidas de concentración y de dispersión del proceso de evaluación del Pre Test podemos observar los resultados de los estadígrafos que en la media aritmética es 8,84; en la mediana el punto medio es 7,76; la moda el calificativo que más se repite es 10,7; mientras que en la desviación estándar es 1,9 y el coeficiente de variación representa el 0,2; dando como conclusión que los estudiantes obtuvieron calificaciones bajas o desfavorables en la prueba de entrada, lo que demuestra que su nivel de rendimiento académico estaba en inicio.
- Se programó y desarrollo actividades empleando los mapas conceptuales, para mejorar el rendimiento académico en el área de ciencia y ambiente en los estudiantes de quinto grado.
- Después de la aplicación de los mapas conceptuales se mejoró significativamente el rendimiento académico tal como se aprecia en los gráficos del Post Test, en donde podemos observar los resultados de los estadígrafos que en la media aritmética es 17,74, en la mediana el punto medio es 17,5, la moda el calificativo que más se repite es 18,02, mientras que en la desviación estándar es 3,9 y el coeficiente de variación es 0,21, dando como conclusión que los estudiantes a través de los mapas conceptuales pudieron alcanzar logros favorables en su rendimiento académico, como lo demuestra sus calificaciones.
- Es evidente que los mapas conceptuales es una gran herramienta de apoyo para el aprendizaje de las ciencias en los estudiantes

9.2. Recomendaciones:

- A los docentes emplear los mapas conceptuales en la ejecución de las sesiones de aprendizaje de las diferentes áreas, especialmente en el área de Ciencia y Ambiente para mejorar el rendimiento académico.

- Para aplicar los mapas conceptuales como estrategia, se sugiere aprovechar la imaginación de los estudiantes para darle un contenido valórico.

- Al utilizar los mapas conceptuales, no se debe utilizar a la deriva, sino que, como en cualquier otro tipo de actividad que se realice en el aula, debe ser programado y con un objetivo claro.

- Sugerimos a los que van a realizar un trabajo de investigación, que profundicen este trabajo, puesto que el empleo de los mapas conceptuales como estrategia ayudan a la construcción y organización de los conocimientos en los estudiantes.

10. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Asis Obispo, C. y. (2017). *"Uso de los mapas conceptuales en el desarrollo de la comprensión de textos"*. Lima.
- Ausubel. (1983). *Aprendizaje significativo*. Nueva Yorck.
- Bruner, J. (1966). *Aprendizaje por descubrimiento*. Estados Unidos.
- Ciau, L. C. (2008). *"Los mapas conceptuales en la comprensión de textos"* . México.
- Gardner. (1999). *Inteligencias Múltiples*. Estados Unidos.
- Gowin, N. y. (1984). *Aprender a aprender*. es.
- Guerrero, R. O. (2011). *"El mapa conceptual como estrategia de aprendizaje significativo"*. México.
- Hernández, V. O. ((2002)). *"Los mapas conceptuales como estrategia en la enseñanza - aprendizaje en los contenidos de historia"* . México .
- Huamán Hurtado, Y. y. (2015). *"Efectos del uso de mapas conceptuales y la comprensión lectora"*. Lima.
- Novak. (1984). *Aprender a aprender*. Estados Unidos.
- Panduro, S. K. (2011). *"Aplicación de SOFTWARE CMAP – TOOLS en el uso de los mapas conceptuales"*. Iquitos.
- Para Piaget, J. (1995). *la inteligencia se desarrolla en base a estructuras*. Suiza.

11. AGRADECIMIENTO

Al Director, personal docente y estudiantes de quinto grado de la IE N° 82394 “San Cayetano”, Celendín.

A la comunidad académica de la Universidad San Pedro, por la oportunidad que me brindan para realizar mi formación profesional.

La autora

12. ANEXOS Y APÉNDICE

ANEXO A

PRE TEST Y POST TEST

NOMBRES Y APELLIDOS:

GRADO:FECHA:

INSTRUCCIONES: Estimado alumno a continuación se te presenta tres ítems; lee atentamente y luego completa o realiza los organizadores correctamente.

1.- Completa el mapa conceptual con las siguientes palabras:

. El aparato digestivo o sistema digestivo.

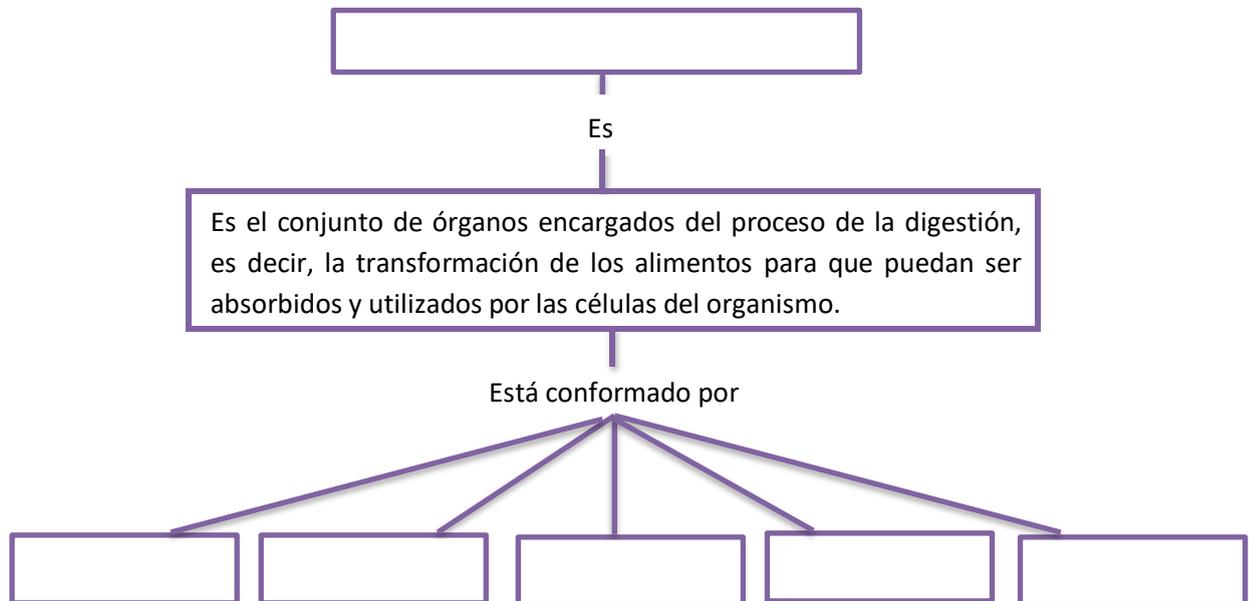
. Boca

. Faringe

. Esófago

. Intestino delgado

. Intestino grueso



2.- Pinta de cualquier color el cuadrado en donde está la respuesta:

a) Es la unidad fundamental de todos los seres vivos.

La sangre

El estómago

La célula

Las neuronas

b) Es un filtro altamente selectivo que conserva concentraciones desiguales de iones a ambos lados de ella y permite que las sustancias nutritivas entren a la célula y que los productos de desecho salgan de ella.

Citoplasma

Aparato de golgi

Ribosomas

Membrana celular

Es el encargado de captar oxígeno (O₂) y eliminar el dióxido de carbono (CO₂) procedente del anabolismo celular.

Sistema circulatorio

Sistema digestivo

Sistema respiratorio

Sistema circulatorio

3.- Une con una flecha las expresiones que se relacionan cada una con su respectiva respuesta

Que es el fenómeno invernadero

Que es el efecto invernadero

Que es el calentamiento global

Que produce el efecto invernadero

Es favorable para la vida en la tierra

Es el aumento de la temperatura media anual de atmosfera.

Es el conjunto de factores naturales favorables para la vida en la tierra.

El fenómeno invernadero

El calentamiento global

Es el calentamiento exagerado de la atmosfera por el exceso de los cuatro gases.

4.- Encierra con una línea de color verde a la palabra correcta.

a) El órgano principal del sistema circulatorio es:

. Las arterias . Las venas . La sangre . El corazón

b) Es un tipo de tejido conjuntivo fluido especializado, con una matriz coloidal líquida, una constitución compleja y de un color rojo característico.

. La sangre . Los vasos sanguíneos . Las plaquetas . La medula ósea

c) El **corazón** está compuesto por las siguientes partes (a nivel morfológico y funcional):

. 6 partes principales . 10 partes principales . 8 partes principales
. 9 partes principales

ANEXO B

Relación de estudiantes

N°	NOMBRES
1	CABRERA RODRIGUEZ, Juan Carlos
2	CORONADO ZAMORA, Ítala Maricel
3	CHACON FIGUEROA, Jeiner David
4	GALLARDO ROJAS, José Deiner
5	GARCIA ACUÑA, Karen Rosmery
6	GIL CABANILLAS, Ani Jhoseli
7	GIL ROJAS, Marcos Eduardo
8	LOZANO SANCHEZ, Cesar Jhampol
9	ROJAS VASQUEZ, Janer
10	MARIN GARCIA, Diana Katerine
11	MARIN GARCIA, José Armando
12	MORENO LEYVA, Deysi Analí
13	RODRIGUEZ ACUÑA, Natali Lisbeth
14	TELLO BANDA, Luz Mery
15	VARGAS CARRERA, Oliver Sidanne
16	ZAMORA DIAZ, Liliana
17	ZERDAN GALLARDO, Katia

ANEXO C

SESION DE APRENDIZAJE 01

I) DATOS INFORMATIVOS

TITULO : Indagamos sobre los efectos del calentamiento global
AREA : Ciencia y Ambiente
TIEMPO : 90 minutos
FECHA : 14/01/14
GRADO : 5to

II) DATOS CURRICULARES

AREA	ORGANIZADORES	CAPACIDAD	CONOCIMIENTO	INDICADORES
C.A	- Seres vivientes y conservación del medio ambiente.	- Relaciona el efecto invernadero y el calentamiento global con los efectos en el equilibrio del medio ambiente.	- Equilibrio del medio ambiente. Efectos del efecto invernadero y el calentamiento global.	- Explica los efectos que produce el calentamiento global. - Explica los efectos del calentamiento global en el Perú.

III) SECUENCIA DIDACTICA

MOMENTOS	ESTRATEGIAS	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
INICIO	Leen el texto dado por la profesora. Dialogan ¿Qué paso en la carretera? ¿Por qué los vehículos están detenidos? ¿Cuál podría ser la solución a esta situación, que genera molestias año tras año? ¿Cómo se genera las lluvias? ¿Qué pasa cuando las precipitaciones son intensas?	Hojas impresas Dialogo grupal	20 min
PROCESO	Se forman grupos para trabajar la actividad. Cada grupo saca un resumen y lo plasma en un papelote mediante un mapa conceptual; exponen sus papelotes. Con la ayuda de la profesora plasman sus ideas. <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Los efectos del calentamiento global</p> </div> <p style="text-align: center;">Entre los desastres tenemos:</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Sequías, escasez de agua, huracanes lluvias e inundaciones. El aumento de temperatura también ocasiona que los polos y las nieves cordilleranas se descongelen y, como consecuencia, más agua dulce ingrese al mar, produciéndose un incremento en el nivel de las aguas y ocasionando inundaciones cada vez más graves.</p> </div>	Papelote con texto sobre el tema	60 min

	<pre> graph TD A[Efectos del cambio climático en el Perú] -- Causan --> B[Inundaciones] A -- Causan --> C[Incendios forestales] B -- Se --> D[Procesos de desbordamiento del agua fuera de su cauce natural. Es uno de los fenómenos naturales más destructivos, ya que destruyen con gran facilidad las viviendas, carreteras, puentes, cultivos, etc.] C -- Ocurren --> E[Por el incremento de la temperatura atmosférica estacional y por la presencia de material inflamable, como, por ejemplo, el pasto seco, tronco de tala secos y leña de agricultores, en zonas de bosques y valles, donde el viento aviva las fuerzas del bosque.] </pre>	Plumones	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - Dialogan sobre la actividad realizada (meta cognición) ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo nos sentimos? ¿En qué fallamos? ¿Cómo lo corregimos? - Averiguan en casa a que se debe el calentamiento global. 	Dialogo	10min
EVALUACIÓN Participación de los niños y niñas a lo largo del desarrollo de la sesión.			

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 2

1. Intención de Aprendizaje:

CA: Explica los efectos de la lluvia ácida en los suelos agua y seres vivientes.

PS: Reconoce las características de la vertiente del Amazonas.

A: Identifica sonidos gruesos y agudos.

2. Duración: 1 día **Fecha:** _____

3. Selección de competencias e Indicadores:

Área	Comp.	Capacidad	Indicadores	Instrumentos de evaluación
CA	3	3.15. Investiga y analiza la contaminación atmosférica y las características de la lluvia ácida, sus efectos en el suelo, agua y seres vivientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Indaga sobre los procesos que intervienen en la lluvia ácida. - Explica los efectos de la lluvia ácida en el suelo, agua y seres vivientes. 	P. escrita
PS	2	2.1.4. Relaciona las características geográficas de cada región con las actividades económicas y socioculturales que se realizan en cada una de ellas.	<ul style="list-style-type: none"> - Describe brevemente la característica de los ríos de la vertiente del Amazonas y Titicaca. 	P. escrita
Arte	1	1.4 Crea e interpreta canciones que expresan sus vivencias, sentimientos y situaciones de su cotidianidad, acompañándose con instrumentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza juegos rítmicos con melodías y sonidos de fácil expresión. - Lee las notas musicales en un pentagrama en forma correcta. 	Lista de cotejos

Desarrollo de los procesos pedagógicos del aprendizaje.

Estrategias metodológicas	Material Educativo	Tiempo
ÁREA: CIENCIA Y AMBIENTE <ul style="list-style-type: none"> - Observa láminas sobre la contaminación de los suelos. - Responden: ¿Qué observas? ¿Cómo se contamina los suelos? ¿Qué debemos hacer para no contaminar los suelos? - Leen textos informativos sobre la contaminación de los suelos 	Copias	

Estrategias metodológicas	Material Educativo	Tiempo
<p>y su conservación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Averiguan y comentan, ¿Qué técnicas agrícolas usaron los antiguos peruanos para conservar los suelos? - Responden: ¿Qué es la lluvia ácida? ¿Cómo se forma? ¿Cuáles son sus efectos? ¿Qué medidas se debe realizar para reducir la emisión de los contaminantes? - Haciendo uso de sus saberes previos comentan acerca de los suelos. - Leen textos acerca de la lluvia ácida para comprobar sus aciertos. - Sistematizan la información en un mapa mental en grupos sobre la lluvia ácida. - Exponen sus trabajos valorando el esfuerzo de sus compañeros. - Registran la información en el cuaderno, explican en forma precisa los efectos de la lluvia ácida en el suelo, agua y seres vivientes. - Cómo tarea averigua en qué consiste el ácido nítrico y el dióxido de azufre - Realizan ficha de aplicación. <p>ÁREA: PERSONAL SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responde a interrogantes del tema anterior - Se presenta el tema vertiente hidrográfica del Amazonas y Titicaca - Responden: ¿Qué características presenta la vertiente del Amazonas? ¿Cuáles son las características de la vertiente del Titicaca? - Leen textos acerca del tema para ampliar sus conocimientos - Desarrollan actividades de afianzamiento del tema. - Organizados en grupos describen las características de la vertiente del Amazonas y del Titicaca, registran la información en el cuaderno. - Como tarea explica la importancia en la economía la presencia de los ríos de cada vertiente. <p>ÁREA: ARTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entonan la canción “Un barco chiquitito” acompañando de palmas y con mímicas. - Escuchan diferentes sonidos, unos gruesos y otros más finos y los discriminan en forma correcta. - Identifican los siete sonidos de la música en un pentagrama. - Realizan ejercicios con el sonido “SI” en la flauta. - Reconocen la flauta dulce y la forma de usarla 	<p>Copias</p> <p>Papelógrafos</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lámina</p> <p>Copias</p> <p>Cuaderno</p> <p>Cancionero</p> <p>Panderetas</p> <p>Flauta</p> <p>Pentagrama</p>	

ANEXOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

ÁREA: CIENCIA Y AMBIENTE

CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS

En el suelo nacen y se desarrollan las plantas que extraen de él una gran parte de su alimento. Luego, los animales y aves se alimentan de ellas y a la vez sirven de alimento a otros animales. Este proceso es conocido como cadena trófica.

Veamos los factores de contaminación del suelo.

- **Los plaguicidas**

En agricultura, la gran amenaza son las plagas, y en el intento por controlarlas se han utilizado distintos productos químicos; los plaguicidas, que no sólo afectan a los suelos sino también, además de afectar a la plaga, incide sobre otras especies. Esto se traduce en un desequilibrio, y en contaminación de los alimentos y de los animales.

- **La actividad minera**

La actividad minera también contamina los suelos, a través de las aguas de relave. De esto modo llegan hasta ellos ciertos elementos químicos como mercurio (Hg), cadmio (Cd), cobre (Cu), arsénico (As), plomo (Pb), etc. Por ejemplo: el mercurio que se origina en las industrias de cemento, industria del papel, plantas de cloro y soda, actividad volcánica, etcétera.

Algunos de sus efectos tóxicos son: alteración en el sistema nervioso y renal. En los niños, provoca disminución del coeficiente intelectual; en los adultos, altera su carácter, poniéndolos más agresivos.

- **La basura**

Cuando amontonamos la basura al aire libre, ésta permanece en un mismo lugar durante mucho tiempo, parte de la basura orgánica (residuos de alimentos como cáscaras de fruta, pedazos de tortilla, etc.) se fermenta, además de dar origen a mal olor y gases tóxicos, al filtrarse a través del suelo en especial cuando éste es permeable, (deja pasar los líquidos) contamina con hongos, bacterias, y otros microorganismos patógenos (productores de enfermedades).

CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS

Reforestar en los lugares que se talaron árboles o sembrar en las laderas de los cerros, para que sus **raíces sujeten el suelo** y eviten el daño que le hacen las lluvias y el viento.

Usar técnicas de cultivo apropiadas, como el cultivo en **andenes**, que detienen la caída del agua y evitan los deslizamientos.

Plantar árboles alrededor de los cultivos para que funcionen como **cercos vivos** que reducen la fuerza del viento.

Hacer **surcos** para ordenar el riego. Así se evita la salinización y la pérdida del suelo fértil.

Evitar el arrojado de **sustancias dañinas** para el suelo. **Abonar** la tierra con fertilizantes naturales de preferencia.

Rotar o alternar cultivos para permitir que el suelo recupere los nutrientes que necesita.

- **Averigua y comenta ¿Qué técnicas usaron los antiguos peruanos para conservar los suelos? ¿Fueron eficaces? ¿Por qué?**

LLUVIA ÁCIDA

¿Cómo se forma la lluvia ácida?

La lluvia ácida se forma cuando la humedad en el aire se combina con los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo. En interacción con el vapor de agua, estos gases forman ácido sulfúrico y ácidos nítricos. Finalmente, estas sustancias químicas caen a la tierra acompañando a las precipitaciones, constituyendo la lluvia ácida.

¿Permanecen en un solo lugar?

Los contaminantes atmosféricos primarios que dan origen a la lluvia ácida pueden recorrer grandes distancias, siendo trasladados por los vientos cientos o miles de kilómetros antes de precipitar en forma de rocío, lluvia, llovizna, granizo, nieve, niebla o neblina. Cuando la precipitación se produce, puede provocar importantes deterioros en el ambiente.

Los hidrocarburos y el carbón usados como fuente de energía, en grandes cantidades, pueden también producir óxidos de azufre y nitrógeno y el dióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo.

Efectos de la lluvia ácida

La acidificación de las aguas de lagos, ríos y mares dificulta el desarrollo de vida acuática en estas aguas, lo que aumenta en gran medida la mortalidad de peces; afecta directamente a la vegetación, por lo que produce daños importantes en las zonas forestales, y acaba con los microorganismos fijadores de N.

La lluvia ácida por su carácter corrosivo, corroe las construcciones y las infraestructuras. Puede disolver, por ejemplo, el carbonato de calcio, CaCO_3 , y afectar de esta forma a los monumentos y edificaciones construidas con mármol o caliza.

Un efecto indirecto muy importante es que los protones, H⁺, procedentes de la lluvia ácida arrastran ciertos iones del suelo. Por ejemplo, cationes de hierro, calcio, aluminio, plomo o zinc. Como consecuencia, se produce un empobrecimiento en ciertos nutrientes esenciales y el denominado estrés en las plantas, que las hace más vulnerables a las plagas.

Soluciones

Medidas que se pueden tomar para reducir la emisión de los contaminantes precursores de este problema tenemos las siguientes:

- Reducir el nivel máximo de azufre en diferentes combustibles.
- Trabajar en conjunto con las fuentes fijas de la industria para establecer disminuciones en la emisión de (dióxido de azufre) SO_x y NO_x (ácido nítrico), usando tecnologías para control de emisión de estos óxidos.
- Impulsar el uso de gas natural en diversas industrias.
- Introducir el convertidor catalítico de tres vías.
- La conversión a gas en vehículos de empresas mercantiles y del gobierno.
- Ampliación del sistema de transporte eléctrico.
- Instalación de equipos de control en distintos establecimientos.
- No agregar muchas sustancias químicas en los cultivos.
- Adición de un compuesto alcalino en lagos y ríos para neutralizar el pH.
- Control de las condiciones de combustión (temperatura, oxígeno, etc.).

ACTIVIDADES

1. Selecciona las respuestas correctas:

Imagina que vas a cultivar en la margen de un río con mucha pendiente.

¿Cuáles de estas actividades podrías hacer y cuáles no? ¿Por qué?

* Sembrar cercos vivos

* Rotar los cultivos

* Talar todos los árboles

* Cultivar en andenes

2. Explicar

- ¿Por qué crees que el crecimiento de las ciudades o la construcción de carreteras es una causa de la pérdida de los suelos?

3. Averigüen y comenten. ¿Qué técnicas agrícolas usaron los antiguos peruanos para conservar los suelos? ¿Fueron eficaces o no?

ÁREA: PERSONAL SOCIAL

- Se presenta el tema: Vertiente hidrográficas del Amazonas y Titicaca.
- Responden:
 - ¿Qué características presenta la vertiente del Amazonas?
 - ¿Cuáles son las características de la vertiente del Titicaca?
- Leen textos informativos para ampliar sus conocimientos.

Vertiente hidrográfica del Amazonas

Está conformada por el conjunto de ríos que, recorriendo la sierra y la selva van a dejar sus aguas en el río Amazonas y por medio de este el Océano Atlántico.

Características de los ríos de la vertiente hidrográfica del Amazonas.

- a. Por su nacimiento y recorrido son de orden andino amazónicos. Andinos porque la mayoría de ellos se origina en la cordillera de los Andes, Amazónicos porque una vez formados atraviesan la cordillera e ingresan al llano selvático para recorrerla y desembocar en el Amazonas.
- b. Son ríos de gran longitud, el más largo es el Amazonas con 3713 km
- c. Son de régimen regular, tiene caudal todo el año, con la salvedad de que las que se originan en los andes aumenta su caudal durante el verano y la disminuyen en los meses restantes.
- d. Son caudalosas, debido a las fuertes lluvias, durante la época de crecimiento llegan a desbordar, su cauce tanto en la selva alta y selva baja.
- e. Constituyen una vía de comunicación natural entre los pueblos de la selva ya que la gran mayoría de ellos son navegables.

Principales ríos de la vertiente del Amazonas.

Marañón	Nivea	Tambo
Chamaya	Cahuapanas	Pampas
Chinchipe	Huallaga	Aguartía
Cenepa Baja	Apurímac	Madre de Dios alto
Santiago	Ucayali alto y baja	Napo
Marana	Urubamba	Putumayo
Pastaza	Tamaya	Yaraví
Tigre	Tapiche	Yurúa
Utcubamba	Mantaro	
Imaza	Pachitea	
	Perené	

Vertiente hidrográfica del Titicaca

Las vertientes hidrográficas del Titicaca están formadas por los ríos de alta montaña que van a dejar sus aguas en el lago Titicaca. Es una cuenca que no tiene salida al mar, se localiza al Sur – este de nuestro territorio, sobre la meseta del Collao y está encerrada por las cordilleras Occidental y Oriental de los Andes, así como por el nudo de Vilcanota. Esta vertiente tiene un río efluente (sale del lago) que es el Desaguadero que deja sus aguas en el lago boliviano Aullagas o Poopó.

Características de los ríos de la vertiente del Titicaca.

- a. Constituyen una cuenca cerrada o endorreica de alta montaña.
- b. Integran un sistema hidrográfico totalmente andino, es decir, que los ríos tienen origen y recorrido en los andes del Perú.
- c. El colector común de los ríos es el lago Titicaca.
- d. Los ríos presentan doble pendiente: fuertemente inclinada en sus orígenes y suave o moderada cuando discurren a lo largo de la meseta del Collao.
- e. Tienen corto recorrido, debido a la poca extensión que presenta la meseta por donde atraviesan sus aguas.
- f. La mayoría alimenta sus aguas de los deshielos cordilleranos, así como de las lluvias estacionales que caen en la región.
- g. No son navegables.

Principales ríos de la vertiente del Titicaca.

Río Huancané Río Azángaro Río Suches Río Ramis

Río Coata Río llave

- **Organizados en grupos describen las características de la vertiente del Amazonas y el Titicaca en el cuaderno.**
- **Desarrollan actividades de afianzamiento.**

Completa el cuadro diferenciando las dos vertientes con 4 de sus características más resaltantes.

Vertiente del Amazonas	Vertiente del Titicaca

Nombra 8 ríos de la vertiente Amazónica y 8 de la vertiente del Titicaca.

Amazonas

1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____
5.	_____
6.	_____
7.	_____
8.	_____

Titicaca

1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____
5.	_____
6.	_____
7.	_____
8.	_____

- Como tarea explica la importancia en la economía la presencia de los ríos de cada vertiente.

ÁREA: ARTE

LA ALTURA O EL TONO DEL SONIDO

Nuestro oído, puede escuchar miles de sonidos, más aún, puede distinguirlos y además diferenciarlos. Unos sonidos son más gruesos y otros más finitos o delgaditos. Por ejemplo, la voz de papá casi siempre es más gruesa que la voz de mamá. La voz de un niño o de una niña de tu clase es más delgadita que la voz de un chico que esté en la promoción del colegio.

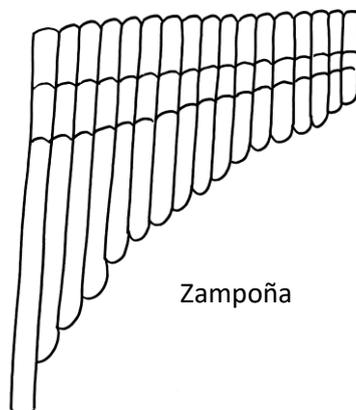
Por eso, cuando aprendemos a distinguir un sonido grueso o grave de uno delgadito o agudo, decimos que estamos distinguiendo la altura o el tono de un sonido.

Esto lo entenderemos mejor, mirando los gráficos de los diferentes instrumentos y escuchando su sonido. Escucha con atención, pues vas a tener que escribir cuál de los instrumentos produce un sonido grave o agudo.

Audiciones



Guitarra



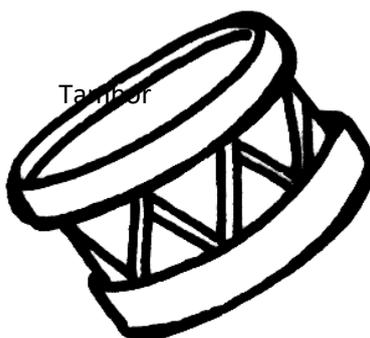
Zampoña



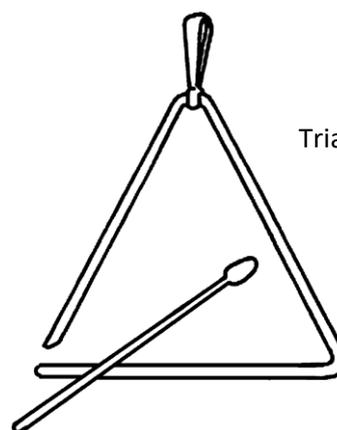
Flauta



Maracas



Tambor



Triangulo

El lenguaje de la música

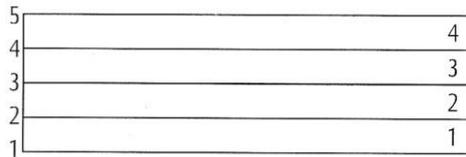
Recuerda que te he dicho, que estamos rodeados de sonidos. Que existen miles y miles de sonidos. Pues mira, la música, sólo utiliza unos cuantos sonidos, para ser exactos, utiliza siete sonidos principales. Seguro ya sabes algo de ellos. Nosotros los vamos a conocer todos, pero poco a poco.

El nombre de este primer sonido es.....**SI**

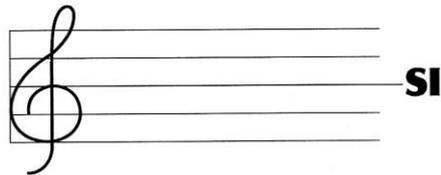
¿Escuchaste bien?... **SI**

Ahora tenemos un pequeño problema.... ¿Dónde vamos a escribir este sonido que hemos conocido?

Hace mucho tiempo atrás, los músicos tuvieron este mismo problema; pero para nuestra suerte, ellos resolvieron el problema inventando el **PENTAGRAMA**.



Te has fijado, el pentagrama, tiene cinco líneas y cuatro espacios. En el pentagrama se escriben y dibujan todos los símbolos de la música, y justo la línea del centro, está reservada para el sonido SI.



De ahora en adelante, todos nuestros ejercicios de lectura rítmica los haremos usando un pentagrama.

De ahora en adelante, vamos a utilizar, junto a nuestra lectura rítmica, un instrumento musical para emitir los sonidos musicales que vayamos aprendiendo.

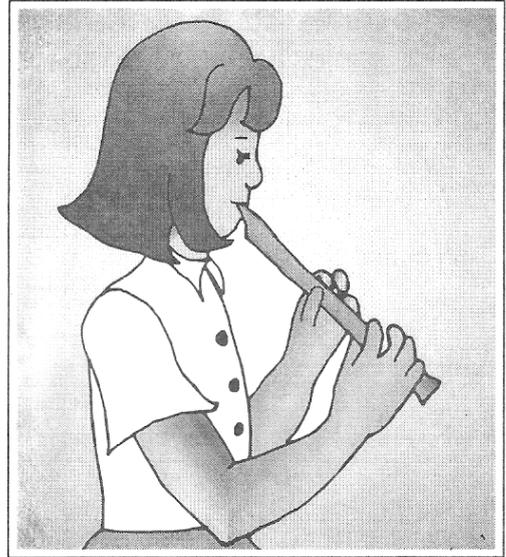
Primero leeremos con el sistema que conocemos: TA – TITI – tiritiri, y luego le pondremos el nombre del sonido SI. Vamos a los ejemplos.



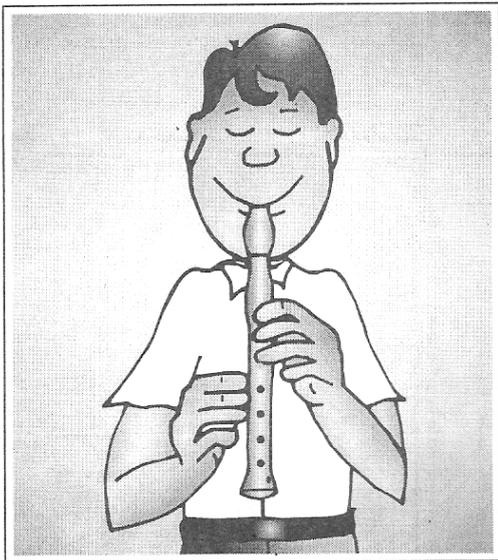
LA FLAUTA

Quiero darte algunas recomendaciones para que puedas tocar la flauta con mayor facilidad y más rápido. Pero me tienes que prometer que seguirás mis consejos... ¿listo?

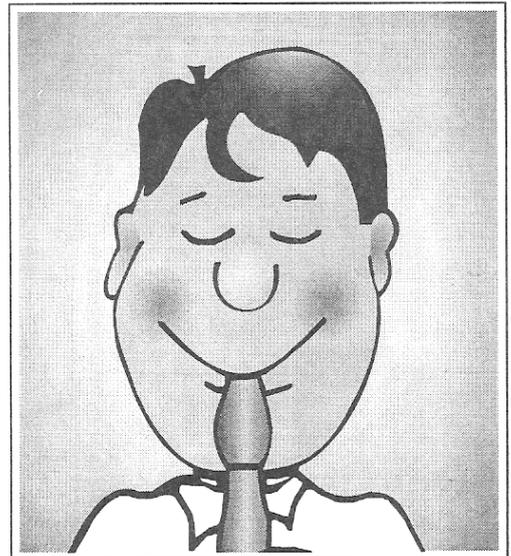
Es importante una buena posición.



Mano izquierda en los huequitos superiores. Mano derecha tapa los huequitos de abajo. Imita el gráfico.



La embocadura, o el pico de la flauta descansa en los labios. Ojo, no tienes que comerte la flauta.

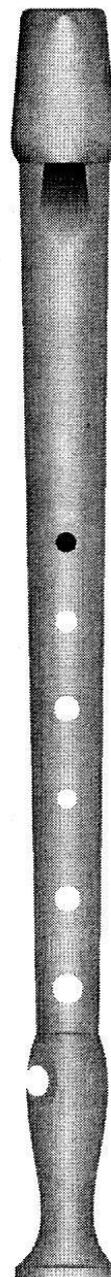
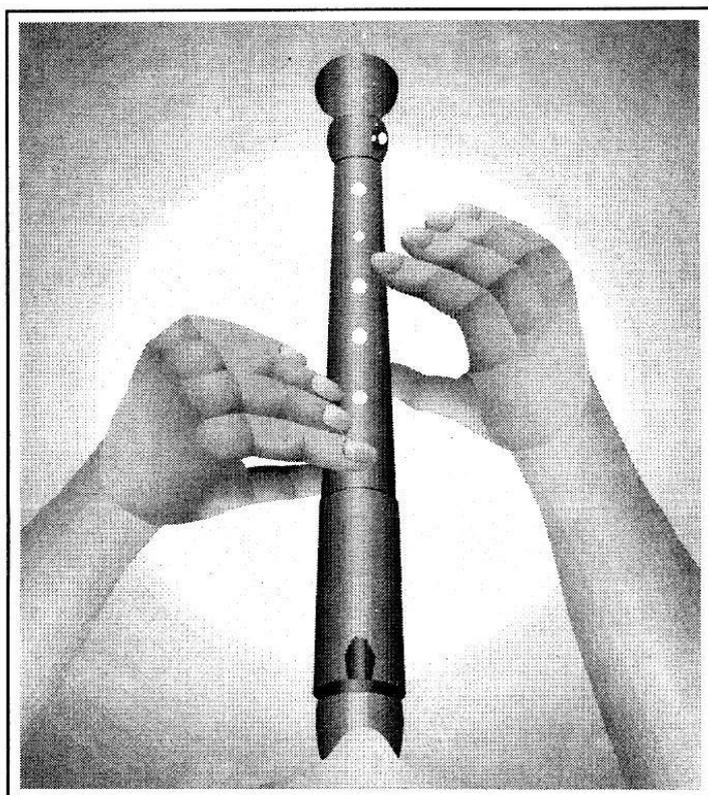
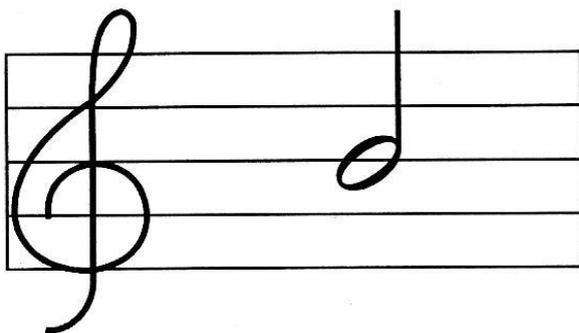


El sonido SI

Ahora sopla muy suavemente como si estuvieras diciendo con la lengua la sílaba TU-TU-TU.

No cortes la duración de la nota.

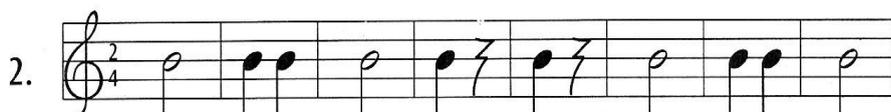
No soples fuerte, hazlo suavemente, y cuando el profesor te lo indique.



A practicar

Es el momento de poner en práctica todo lo que hemos aprendido.

La lectura rítmica, la lectura de la nota Si, y nuestro primer sonido en la flauta.



5.

Ejercicio de Enlace

6.

Alumno

Profesor

Ejercicio de Enlace

7.

Alumno

Profesor

ANEXO D. Matriz de consistencia

Título	Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño	Población y muestra	Técnicas e instrumentos
“Influencia de mapas conceptuales y rendimiento académico en estudiantes de quinto grado IE N° 82394 San Cayetano – Celendín”	¿Cómo influye la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de quinto grado de IE N° 82394 San Cayetano, durante el año 2014?	<p>General Determinar la influencia de los mapas conceptuales en el mejoramiento del rendimiento académico en el área de Ciencia y ambiente en los niños y niñas del quinto grado de la IE N° “San Cayetano” – Celendín.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Observar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes antes y después de introducir la variable independiente. <input type="checkbox"/> Diseñar y desarrollar sesiones de aprendizaje del área de ciencia y ambiente empleando los mapas conceptuales como medio para mejorar el rendimiento académico. <input type="checkbox"/> Analizar estadísticamente las relaciones e influencias de la variable independiente, para probar o rechazar la hipótesis planteada. 	Es probable que al aplicar los mapas conceptuales como estrategia influye en la mejora del rendimiento académico en el área de Ciencia y Ambiente en los niños y niñas del quinto grado de la I.E N° 82394 “San Cayetano” – Celendín.	<p>V.I. Mapas Conceptuales</p> <p>V.D. Rendimiento académico</p>	<p>Pre experimental</p> <p>G1.O₁ X O₂</p>	<p>Población Todos los estudiantes de la IE N° 82394 “San Cayetano” - Celendín.</p> <p>Muestra 17 estudiantes de quinto grado de la IE N° 82394 “San Cayetano” – Celendín.</p>	<p>Observación</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ficha de observación <input type="checkbox"/> Prueba escrita

ANEXO E. Evidencias de la aplicación del estudio



