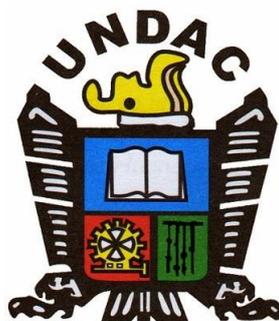


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA A DISTANCIA



TESIS

Utilización del software ENIGEO en los procesos del aprendizaje significativos dinámico en el área de historia y economía para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria de la Institución Educativa “Daniel A. Carrión” - Cerro de Pasco – 2015

Para optar el título profesional de:

Licenciado en Educación

Con mención:

Computación e Informática

Autor: Bach. Ricardo Walter PORRAS JARAMILLO

Asesor: Mg. Jorge BERROSPI FELICIANO

Cerro de Pasco - Perú - 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA A DISTANCIA



TESIS

**Utilización del software ENIGEO en los procesos del aprendizaje significativos
dinámico en el área de historia y economía para los alumnos del quinto año “A”
de educación secundaria de la Institución Educativa “Daniel A. Carrión” - Cerro
de Pasco – 2015**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. ZAVALA ROSALES, Percy Néstor
PRESIDENTE

Ing. ROBLES CARBAJAL, Abel
MIEMBRO

Mg. VENTURA JANAMPA, Miguel Ángel
MIEMBRO

Mg. YANCAN CAMAHUALI, Antonio
ACCESITARIO

DEDICATORIA

*CON MUCHO APRECIO A MIS PADRES
POR SU SACRIFICIO Y SU TESONERO
ESFUERZO, POR HACERME ESTE
GRANDIOSO REGALO: “EDUCACIÓN”*

RECONOCIMIENTO

Nuestra eterna gratitud a nuestra Alma Mater, la Universidad Daniel Alcides Carrión de Pasco, quien nos albergó en sus aulas y nos enriqueció de conocimientos científicos.

A los docentes quienes nos formaron para asumir la noble misión de ser maestros y cumplir a cabalidad la tarea que nos inculcaron como forma de vida.

A nuestros colegas, con quienes compartimos las aulas, con las experiencias en las prácticas pre profesionales y en las actividades que nos permitieron nuestra formación profesional comprender la parte humana en los buenos y malos momentos.

A mi familia por su comprensión en todo momento, dejando de lado muchas actividades por los estudios, nuestra ausencia en momentos que se dedican a la familia y dedicarlos las actividades de formación profesional.

RESUMEN

El programa Enigeo es un software informático que se emplea para educar al usuario; es decir, sirve de herramienta pedagógica y de enseñanza; por sus características, ayudan a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades a los estudiantes; además como apoyo al docente, de esta manera, el maestro o el profesor acude al software para ofrecer sus sesiones de aprendizaje o para reforzar una clase, posee una característica particular donde se orienta directamente al estudiante, ofreciéndole un entorno en el cual puede aprender por su propia cuenta.

El propósito del presente trabajo de investigación es dar a conocer cómo influye de manera positiva el uso del Software Enigeo en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Historia y Economía de los estudiantes de la I.E. de Nivel Secundaria Daniel Alcides Carrión.

El tipo de investigación científica que se utilizó es el cuantitativo; el método de investigación es la tecnológica aplicada ya que ello permitió descubrir y validar los métodos, técnicas y/o estrategias del proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes.

En los resultados de la presente investigación, podemos verificar que el uso del Software Enigeo influye en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, haciendo que el aprendizaje sea dinámico e interactivo; además está estrechamente relacionado con el enfoque constructivista, lo que conlleva que el estudiante construya y modifique su propio aprendizaje.

Finalmente, en espera que el presente trabajo de investigación sirva como aporte para futuras investigaciones y además para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas de nuestra región y de nuestro país.

Palabras claves: Software ENIGEO, aprendizaje significativo y dinámico.

ABSTRACT

The Enigeo program is a computer software that is used to educate the user; that is, it serves as a pedagogical and teaching tool; Due to their characteristics, they help students acquire knowledge and develop skills; In addition to supporting the teacher, in this way, the teacher or the teacher goes to the software to offer their learning sessions or to reinforce a class, it has a particular characteristic where it is directly oriented to the student, offering an environment in which he can learn by your own account

The purpose of this research work is to show how the use of Enigeo Software positively influences the teaching-learning process in the area of History and Economics of the students of the I.E. High School Daniel Alcides Carrión.

The type of scientific research that was used is the quantum; The research method is the applied technology since this allowed us to discover and validate the methods, techniques and / or strategies of the learning process of our students.

In the results of the present investigation, we can verify that the use of Enigeo Software influences the improvement of the teaching and learning process of the students, making the learning dynamic and interactive; It is also closely related to the constructivist approach, which implies that the student builds and modifies his own learning.

Finally, in the hope that this research work will serve as a contribution for future research and also for the improvement of the teaching-learning process in the educational institutions of our region and of our country.

Keywords: ENIGEO software, meaningful and dynamic learning

INTRODUCCIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR.

Presentamos la presente tesis intitulada ***“UTILIZACION DEL SOFTWARE ENIGEO EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVOS DINAMICO EN EL ÁREA DE HISTORIA GEOGRAFIA Y ECONOMIA PARA LOS ALUMNOS DEL QUINTO AÑO “A” DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DANIEL A. CARRIÓN”- CERRO DE PASCO- 2015”***, la utilización de las nuevas tecnologías hace que los procesos de aprendizaje cambien en nuestros estudiantes porque a partir de ello nos convertimos en facilitadores de la enseñanza aprendizaje de nuestros alumnos.

Esto es que nuestros docentes se capaciten constantemente en la utilización de nuevas herramientas para cada una de las áreas que le corresponde y así tener una amplia gama de `posibilidades del uso de un sin número de simuladores para cada uno de los niveles en el cual estamos enseñando.

Desarrollamos el presente trabajo teniendo en cuenta la estructura establecido por el Instituto de Investigación de nuestra Facultad el cual se presenta con la finalidad de optar el Título Profesional de Licenciadas en Educación Secundaria, Especialidad de Computación e informática Educativa, siendo ello los siguientes capítulos:

Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, en el cual se identifica, analiza el problema y fundamenta el porqué de la investigación, en la cual tratamos de encontrar posibles soluciones, para la cual es indispensable determinar los objetivos que se requieren.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO, la información teórica es importante porque podemos conocer las nuevas tendencias que se dan en el mundo acerca del uso de estas nuevas herramientas, y es necesario que todos conozcamos esta información.

Capítulo III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, se establece el tipo y nivel de investigación, los métodos empleados durante la investigación, el diseño, la población y muestra de estudio para la recolección de datos, empleando las técnicas e instrumentos requeridos.

Capítulo IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS, en el cual realizamos el procedimiento digital estadístico e interpretación de los datos, presentando los resultados mediante tablas y gráficos estadísticos, para comprobar la hipótesis planteada en la investigación, y finalmente establecer las conclusiones y las recomendaciones de nuestra investigación.

El autor

INDICE

DEDICATORIA	
RECONOCIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
INDICE	

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema	1
1.2. Delimitación de la investigación	2
1.3. Formulación del problema	3
1.4. Formulación de objetivos	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Justificación de la investigación	4
1.6. Limitaciones de la investigación	5

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio	6
2.2. Bases teóricas - científicas.....	6
2.3 Definición de términos básicos.	35
2.4. Formulación de hipótesis.....	35
2.4.1 Hipótesis general	35
2.4.2 Hipótesis específica	35
2.5 Identificación de variables.....	36
2.6 Definición operacional de variables e indicadores	36

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación	37
3.2. Métodos de investigación	37
3.3. Diseño de investigación.....	38
3.4. Población y muestra	38
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	39
3.7. Tratamiento estadístico.....	41
3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	42
3.9. Orientación ética.....	44

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	46
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	46
4.3. Prueba de hipótesis	55
4.4. Discusión de resultados	58

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

El impacto que están causando los avances informáticos sobre el mundo educativo, se ve en incremento por la presión ejercida por el mundo del trabajo, que cada vez necesita y demanda una mayor formación en el campo de la informática. Ante esta situación es inminente la necesidad que los programas docentes, a cualquier nivel, tengan que incorporar los recursos informáticos dentro de su contenido. Por tal motivo se hace imprescindible hacer comprender a nuestros educadores la importancia de su aplicación, lo cual no debe ser visto como un medio de enseñanza o una herramienta de trabajo utilizada en la enseñanza, sino como un eslabón fundamental para incrementar la calidad del proceso enseñanza – aprendizaje.

Es de vital prioridad del país preparar a las nuevas generaciones con una formación general e integral, debido a las exigencias actuales de la sociedad. Por tanto, es la escuela la encargada de formar un egresado con determinados rasgos que le permitan enfrentarse a la vida, además de ser un investigador que se actualice

constantemente en los problemas del mundo actual. Esa es la tarea social de la escuela actual cubana: preparar al hombre para la vida.

El programa de Informática Educativa del MINED contempla tanto la formación Informática de nuestros niños y jóvenes como la introducción progresiva del Software Educativo como medio de enseñanza en todos los niveles de educación. Ahora, en lo primero se ha logrado acumular una mayor experiencia durante algún tiempo, no siendo así en lo segundo.

A partir del cambio de tecnologías y la introducción de la computación en los diferentes niveles de enseñanza se implementaron acciones concretas para caminar progresivamente hacia un uso masivo de estos medios como medio de enseñanza. En nuestras aulas es insuficiente la aplicación de las nuevas tecnologías de la Informática, las cuales se imparten de forma tradicional y no explotando las ventajas que ofrece el ordenador como medio de enseñanza para influir en el aprendizaje a la par con los adelantos tecnológicos de la época. Se observa la escasez de Software Educativos dirigidos al proceso enseñanza – aprendizaje, así como la baja calidad de los que existen para su aplicación en las clases ya que no influyen realmente en el aprendizaje de los educandos. Se hace imprescindible, pues, la elaboración de programas educativos que tengan una adecuada concepción no solo computacional, sino también psico - pedagógica y metodológica.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación espacial:

El lugar donde se realiza el proceso de investigación se realizó en la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión. Ubicado geográficamente en el distrito de Chaupimarca, Provincia de Pasco, Región Pasco. Altura de la capital: 4380 m.s.n.m.

1.2.2. Delimitación temporal:

La investigación se realizó con una población de estudiantes del quinto año “A” de educación secundaria de la Institución Educativa “Daniel A. Carrión” - Cerro De Pasco – 2015

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿La influencia que se tiene al utilizar el software enigeo en los procesos de aprendizaje significativos dinámicos en el área de historia geografía y economía para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria de la institución educativa “Daniel A. Carrión” Cerro de Pasco-2015?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Qué variaciones presentan los aprendizajes significativos al emplear las telecomunicaciones en el área de educación para el trabajo para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria en la Institución Educativa Emblemática “Daniel A. Carrión”- Cerro de Pasco?
- ¿Qué relación tiene los aprendizajes significativos obtenidos con el uso del software enigeo en los procesos de aprendizaje significativos dinámico en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria de la Institución Educativa “Daniel A. Carrión”- Cerro de Pasco-2015?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la utilización del software enigeo en los procesos de aprendizaje significativos dinámico en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año “A” de educación

secundaria de la institución educativa “Daniel A. Carrión”-Cerro de Pasco-2015.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Determinar el nivel de variación que presentan los aprendizajes significativos por el uso del software enigeo en los procesos de aprendizaje significativo dinámico en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año “A” de Educación secundaria de la institución educativa “Daniel A. Carrión”-Cerro de Pasco-2015
- b) Establecer la relación de los aprendizajes significativos dinámicos logrados con el uso del software enigeo en los procesos de aprendizaje significativo dinámico en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año “A” de Educación secundaria de la institución Educativa “Daniel A. Carrión”-Cerro de Pasco-2015

1.5. Justificación de la investigación

Numerosos han sido los investigadores que han incursionado en la elaboración de Software Educativos y constantemente surgen otros que ayudan radicalmente al proceso enseñanza – aprendizaje. Por tal motivo, se realizó un diagnóstico a los estudiantes de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión, donde se pudo determinar que muchos presentan serias dificultades en el aprendizaje. Otros alumnos tienen conocimientos, pero carecen de las habilidades fundamentales para su aplicación en situaciones prácticas; por lo cual se puede inferir que no han interiorizado los rasgos esenciales del contenido. En entrevistas realizadas a profesores de la especialidad, plantean que estos temas son esenciales para la formación competente y destacan la existencia de dificultades en el aprendizaje,

agregándole a esto la insuficiente bibliografía que existe para desarrollar un proceso enseñanza – aprendizaje óptimo.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones que encontramos en el desarrollo de nuestro proyecto de tesis, es fundamentalmente el factor tiempo, porque las instituciones educativas no dan mucho tiempo para el desarrollo de nuestro trabajo.

La otra limitante es la bibliografía que no se tiene en ninguna institución incluyendo a nuestra universidad.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio

Se ha revisado la biblioteca de nuestra Universidad, del Instituto Nacional Pedagógico y el Tecnológico Pasco, y no hemos encontrado ninguna tesis que tenga relación con el uso de ENIGEO en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, en geografía o historia universal, se encontraron tesis que hablen de geografía, pero no específicamente el uso de dicho software en sus sesiones de aprendizaje o como procesos de investigación.

2.2. Bases teóricas - científicas

2.2.1. LA INFORMATICA EDUCATIVA Y SU AVANCE

Desde sus inicios, el desarrollo de las computadoras y la Informática se puede determinar por los avances en dos aspectos estrechamente relacionados: el hardware y el software. Los progresos en la evolución de uno de ellos condicionan el desarrollo del otro. La computadora y sus periféricos sin los programas serían equipos inservibles; los programas, para existir, necesitan de un equipo o soporte de información.

El desarrollo actual de las nuevas tecnologías en las telecomunicaciones y la informática influyen sobre la naturaleza y sobre todos los ámbitos de vida social contemporánea. Esta influencia está determinando el paso de la sociedad industrial a la sociedad de la comunicación o como otros la llaman, la sociedad de la información, lo que presupone un cambio en el modo de pensar, de hacer y de ser del individuo.

El impacto de la Informática, como una de estas tecnologías, sobre todas las actividades del hombre y la sociedad, ha alcanzado también a la Educación. Cada día resulta más difícil pensar en ella sin tener en cuenta dichos adelantos tecnológicos. Sobre esto, en la Enciclopedia Encarta 99 se plantea:

El constante cambio de las nuevas tecnologías ha producido efectos significativos en la forma de vida, el trabajo y el modo de entender el mundo de las gentes. Estas tecnologías también han afectado a los procesos tradicionales de enseñar y aprender. La información tecnológica, como una importante área de estudio en sí misma, está afectando los métodos de enseñanza y de aprendizaje a través de todas las áreas del currículo, lo que crea expectativas y retos. " (enciclopedia Encarta 99)

Desde el inicio del desarrollo de las computadoras, se han estudiado las posibilidades de su aplicación al proceso de enseñanza - aprendizaje, obteniéndose en muchas ocasiones, resultados importantes. A finales de la década del 50, con la aparición de las computadoras de la 2da generación, se realizan las primeras aplicaciones de la computación al ámbito educacional.

Las primeras aplicaciones de la Computación al ámbito educacional coinciden con el surgimiento de la 2da generación de computadoras a finales de la década del 50. Dichas aplicaciones estaban dirigidas a propósitos administrativos y al proceso de cálculo a gran escala, desde el punto de vista docente como investigativo.

En 1960 surge el Proyecto PLATO en la universidad de Illinois, EUA; el cual fue el primer gran sistema para la instrucción basada en las computadoras. Más tarde, IBM introdujo el sistema COURSEWRITER, que no es más que un lenguaje diseñado para preparar materiales instructivos en computadoras, propiciando así el desarrollo de los lenguajes de autor. Entre los años 1965 – 1975 surge la tercera generación de computadoras que posibilitó el incremento de sus aplicaciones a la enseñanza. Además, ofreció programas específicos para la educación como los tutoriales, repasadores, evaluadores, juegos, etc.

También en esta etapa se puede mencionar el Proyecto TICCIT (Time Shared Interactive Controlled Instructional Television), que permitió el desarrollo de lecciones presentadas en un monitor a color, con cierta interacción con un teclado, todo dirigido y controlado por una minicomputadora.

Años más tarde se abre paso el Proyecto PLATO IV que se basa en un sistema de tiempo compartido, en este los estudiantes podían trabajar sobre terminales individuales, hasta 600 alumnos, conectados a una computadora donde estaban almacenados todas las lecciones y datos de los educandos; generalmente este y los otros proyectos anteriores resultaban muy costosos y difíciles de llevar a la práctica en gran escala. Sin embargo, con la

aparición de las microcomputadoras (4ta generación) hubo un desarrollo vertiginoso de las aplicaciones educacionales debido a:

- Posibilidades de individualización.
- Reducción del espacio a utilizar.
- Eliminación de las complejas técnicas para su instalación y explotación.

El desarrollo de la Informática es cada vez más acelerado puesto que cada día siguen apareciendo computadoras y periféricos más potentes (hardware), así como modernas aplicaciones y lenguajes de programación (software) que unidos a resultados significativos de ciencias como la Pedagogía, Psicología y Las Teorías del aprendizaje dieron paso a lo que hoy se conoce como Informática Educativa.

2.2.2. DE LA REALIDAD OBJETIVA A UN PENSAMIENTO ABSTRACTO.

Advierte que, si se asigna a los medios de enseñanza el papel de materiales sensoriales directos sin tener en cuenta otras funciones más importantes, se piensa solo en la creación del conocimiento empírico, cuyo contenido procede fundamentalmente de la experiencia (observaciones, experimentos) sometida a cierta elaboración racional, pero se olvida al conocimiento teórico obtenido mediante el pensamiento abstracto.

En este punto González Castro cita a García Galló, quien destaca la "necesidad del empleo de técnicas pedagógicas que aseguren el adecuado equilibrio de lo teórico y de lo práctico".

González Castro parte de que el conocimiento visual en el proceso de enseñanza aprendizaje tiene su base fisiológica en la teoría de Pavlov, la

que plantea que "el nexo recíproco entre la imagen y la palabra desempeña un papel muy importante en el desarrollo del pensamiento humano". I. S. Khorin citado por González Castro plantea al respecto que "la palabra no reforzada de lo que se percibe visualmente (...) hace más pobre y tergiversado el reflejo de la realidad. Del nexo recíproco, correcto entre la palabra y la imagen y la correlación armoniosa de los sistemas de señalización, depende directamente la calidad de la enseñanza".

Sobre el papel de la imagen en el proceso de comunicación humana, J. Cubero, citado por González Castro, establece que "(...) en la comunicación social, el hombre expresa sus conocimientos, ideas, conceptos, etc., a través del lenguaje, pero también utiliza las reproducciones visuales, auditivas, táctiles, etc., las cuales se expresan en dibujos, fotos, películas, emisiones de TV, grabaciones sonoras, maquetas, modelos etc."

Hace énfasis en la necesidad de impartir los conocimientos no solamente sobre la base de las palabras, sino también de las representaciones visuales, ya que "el adecuado equilibrio entre las palabras y las imágenes, facilita los procesos de desarrollo del pensamiento en general y en particular del proceso de enseñanza".

González Castro cita a L.S. Vigotsky, quien señala que "(...) la relación entre pensamiento y palabra no es un hecho, sino un proceso, un continuo ir y venir del pensamiento a la palabra y de la palabra al pensamiento (...)"

A esto agrega que "Este procedimiento supone un amplio proceso en el individuo, que lo lleva a interrelacionar las cosas que se le explican con las experiencias previas, ricas y numerosas, que él posee y que en ocasiones llevan a formular significados y a dar connotaciones diferentes a los que se

pretendían por el emisor. Por eso, la introducción de elementos más concretos, sonoros o visuales, demostrativos o de ejercitación, favorecen la percepción y asimilación más clara de los elementos porque eliminan una buena parte de riesgo en las interpretaciones semánticas que puedan dar los sujetos”.

En el aprendizaje humano es el órgano visual quien ofrece la mayor interrelación con el mundo exterior. De aquí que “el empleo de los medios visuales, facilita el óptimo aprovechamiento de nuestros mecanismos sensoriales”. Destaca además que se ha demostrado experimentalmente que con el uso de los medios de enseñanza se logra una mayor retención en la memoria de los conocimientos aprendidos.

Destaca el valor de las actividades prácticas y el intercambio de ideas [interactividad en informática] en el proceso del conocimiento y la pobreza de la lectura mecánica utilizada como única vía en la preparación de los estudiantes. Además, hace mención de la importancia de la intensidad de los estímulos y su significación subjetiva para el individuo para hacer más eficiente el proceso de aprendizaje. Los medios de enseñanza también aumentan la motivación por la enseñanza y por la asignatura en particular. Cuando los medios de enseñanza presentan estímulos más vivos que faciliten la autoactividad del alumno, la seguridad en el proceso de aprendizaje o el cambio de actividad se consigue aumentar la motivación por la enseñanza y por la asignatura en particular. Cuando estos muestran aplicaciones de leyes y fenómenos estudiados a la vida social y científica y su influencia para el individuo se crean intereses por el conocimiento.

El factor emocional de los conocimientos es influenciado también por los medios de enseñanza. Ese contenido emocional se pone de manifiesto de múltiples maneras, por ejemplo cuando el estudiante siente la satisfacción o la alegría de haber “descubierto” algo interesante, o los resultados obtenidos en una demostración científica, cuando se emplean medios más completos, como el cine, la televisión, o las series de diapositivas con sonido sincronizado, el empleo del color y el ambiente comunicativo y estético que se crea proporciona un componente emocional grato y duradero.

2.2.3. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

La enseñanza debería promover la construcción de espacios significativos, donde exista cabida para la reflexión en la acción y el uso de estrategias metacognitivas mediante las cuales el estudiante pueda ejecutar un adecuado proceso de planeación, autorregulación y evaluación de los resultados obtenidos durante el aprendizaje. Para aprender de manera significativa, el estudiante debe relacionar la información nueva con sus conocimientos y experiencias previas, logrando trascender el aprendizaje memorístico para dar lugar a la construcción de significado y de sentido a lo aprendido, de tal forma que sea capaz de tomar decisiones y participar en asuntos relevantes de su comunidad.

Cuando se emplea la expresión "aprendizaje significativo", implícitamente se está juzgando que es posible la adquisición⁴ de nuevos significados y que éstos nuevos significados son el resultado final del aprendizaje significativo. La Teoría del Aprendizaje Significativo es reconocida como una teoría psicológica del aprendizaje en el aula. En 1963, David Ausbel,

considerado el creador de esta teoría, publicó la monografía "The Psychology of Meaningful Verbal Learning" donde por primera vez trata de explicar una teoría del aprendizaje verbal significativo en contraposición con el aprendizaje ve memorista. Dicha teoría analiza los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido ofrecido al estudiante en las instituciones educativas, de modo que tenga significado para el mismo.

Para Ausbel (2002) la esencia del aprendizaje significativo consiste en que nuevas ideas formuladas de manera simbólica se relacionan con las ideas que el estudiante ya posee, pero en forma no arbitraria y no literal.

"La esencia del aprendizaje significativo es que nuevas ideas expresadas de una manera simbólica (la tarea de aprendizaje) se relacionan de una manera no arbitraria y no literal con aquellas que ya sabe el estudiante (su estructura cognitiva en relación con un campo particular) y que el producto de esta interacción activa e integradora es la aparición de un nuevo significado que refleja la naturaleza sustancial y denotativa de este producto interactivo."

Desde el punto de vista psicológico en la esfera de lo simbólico, toda actividad perceptiva se orienta a la significación y a su vez, ésta es transformada en experiencia, en información, en categorización. Mediante la categorización el individuo puede aplicar y contrastar hipótesis, otorgándoles significado a partir de sus intereses, sus valores, sus necesidades y experiencias anteriores.

Para Luria (1980) el ser humano se halla en condiciones de pensar y organizar su conducta en los límites de las "formas simbólicas y no solamente en los límites de la experiencia inmediata. Esta percepción

humana está mediatizada por los conocimientos previos del ser humano y depende, entre otras muchas actividades, de la extensión y profundidad de sus representaciones.

Entendiendo que el aprendizaje significativo implica la adquisición de conocimientos, no de manera mecánica sino a través de un proceso de construcción y producción, es importante establecer algunas condiciones para que ocurra el aprendizaje significativo en el contexto educativo.

En primer lugar, el estudiante debe mostrar una actitud de aprendizaje significativa, entendida ésta como la predisposición de relacionar el nuevo material con su estructura de conocimiento en forma no arbitraria y no literal.

En segundo lugar, el material entregado para ser aprendido debe ser potencialmente significativo para el estudiante, permitiendo que éste pueda vincularlo con sus propias estructuras de conocimiento de manera no arbitraria y no literal. Este segundo aspecto es mucho más complejo que la actitud de aprendizaje significativa, puesto que obedece tanto a la naturaleza de la tarea en sí misma como a la naturaleza de la estructura de conocimiento de la persona concreta que aprende. El aspecto específico de la tarea donde se determina si el material es potencialmente significativo o no se denomina grado de significado lógico. Para el creador de la teoría, las principales variables que determinan el grado de significado potencial son la disponibilidad y otras propiedades importantes de los contenidos pertinentes en las estructuras cognitivas de los estudiantes. El significado lógico hace alusión al significado que es propio a algunos tipos de material simbólico en virtud de su naturaleza en sí misma.

En tercer lugar, se debe considerar la idiosincrasia del sujeto que aprende, siendo importante establecer un tipo de significado real, de carácter fenomenológico o psicológico, que no impide la viabilidad de unos significados sociales o compartidos. La aparición del significado psicológico no sólo depende de presentar al estudiante un material que sea lógicamente significativo sino además de la posesión real del estudiante para subsumirlo y anclarlo (ideas adecuadamente pertinentes establecidas en la estructura cognitiva del sujeto).

Ausbel expresa en relación al paso del significado lógico a significado psicológico lo siguiente:

" ... la posibilidad de relacionar de una manera no arbitraria y no literal unas proposiciones lógicamente significativas con la estructura cognitiva de una persona concreta (que contenga unas ideas de anclaje adecuadamente pertinentes) es lo que hace posible la transformación del significado lógico en psicológico durante el curso de aprendizaje significativo."7

En este sentido, sin una actitud de aprendizaje significativo por parte del estudiante y sin una tarea de aprendizaje potencialmente significativa es imposible que el resultado del aprendizaje pueda ser significativo; pero además se requiere de unas estructuras psicológicas de conocimiento representadas por las ideas interiorizadas individualmente por los estudiantes, es decir esa representación organizada e interiorizada de un determinado conocimiento en las estructuras de memoria de unos individuos concretos Ausbel (2002) establece unas relaciones entre aprendizaje significativo, grado de significado potencial, grado de

significado lógico y significado psicológico, las cuáles se pueden reconocer en la siguiente tabla

A. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO O ADQUISICIÓN DE SIGNIFICADOS	Requieren	(1) Un material potencialmente significativo	(2) Una actitud de aprendizaje significativa
B. EL GRADO DE SIGNIFICADO POTENCIAL	Depende de	(1) El grado de significado lógico (la capacidad del material de enlazarse de una manera no arbitraria y sustancial con ideas correspondientes pertinentes que se encuentran dentro del ámbito de la capacidad de aprendizaje del ser humano)	(2) La disponibilidad de estas ideas pertinentes en la estructura cognitiva del estudiante en concreto
EL SIGNIFICADO PSICOLÓGICO (SIGNIFICADO FENOMENOLÓGICO IDIOSINCRÁTICO)	Es el producto de	El aprendizaje significativo	El significado potencial y la actitud de aprendizaje significativa

2.2.4. COMO FUNCIONA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

Viene a ser el resultado de las interacciones de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo. (Marisol Sánchez.)

- **QUE ES EL CURRÍCULO**

Conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.

- **CURRÍCULUM**

Competencia para realizar actividades que uno sea requerido, desde el punto de vista académico y/o laboral. El currículum, es la especificación de las intenciones educativas, permitiendo guiar las acciones de los docentes.

Es decir, permite establecer el qué, cómo y cuándo enseñar y el qué, cómo y cuándo evaluar.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (*AUSBEL; 1983 :18*).

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsensores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos preexistentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias, [cuando], “el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo” (independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga)... (*Ausbel; 1983: 37*).

El aprendizaje mecánico puede ser necesario en algunos casos, por ejemplo en la fase inicial de un nuevo cuerpo de conocimientos, cuando no existen conceptos relevantes con los cuales pueda interactuar, en todo caso el aprendizaje significativo debe ser preferido, pues, este facilita la adquisición de significados, la retención y la transferencia de lo aprendido. Finalmente Ausbel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como un “continuum”,

es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje (Ausbel; 1983); por ejemplo la simple memorización de fórmulas se ubicaría en uno de los extremos de ese continuo (aprendizaje mecánico) y el aprendizaje de relaciones entre conceptos podría ubicarse en el otro extremo (Ap. Significativo) cabe resaltar que existen tipos de aprendizaje intermedios que comparten algunas propiedades de los aprendizajes antes mencionados, por ejemplo, Aprendizaje de representaciones o el aprendizaje de los nombres de los objetos.

2.2.5. VENTAJAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:

- Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.

1. REQUISITOS PARA LOGRAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:

- Significatividad lógica del material: el material que presenta el maestro al estudiante debe estar organizado, para que se dé una construcción de conocimientos.

- Significatividad psicológica del material: que el alumno conecte el nuevo conocimiento con los previos y que los comprenda. También debe poseer una memoria de largo plazo, porque de lo contrario se le olvidará todo en poco tiempo.
- Actitud favorable del alumno: ya que el aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en donde el maestro sólo puede influir a través de la motivación.

2.2.6. TIPOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:

- *Aprendizaje de representaciones*: es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo, no los identifica como categorías.
- *Aprendizaje de conceptos*: el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra “mamá” puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como “gobierno”, “país”, “mamífero”
- *Aprendizaje de proposiciones*: cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Esta asimilación se da en los siguientes pasos:

Por diferenciación progresiva: cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía.

Por reconciliación integradora: cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía.

Por combinación: cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos.

Ausbel concibe los conocimientos previos del alumno en términos de esquemas de conocimiento, los cuales consisten en la representación que posee una persona en un momento determinado de su historia sobre una parcela de la realidad. Estos esquemas incluyen varios tipos de conocimiento sobre la realidad, como son: los hechos, sucesos, experiencias, anécdotas personales, actitudes, normas, etc.

2. APLICACIONES PEDAGÓGICAS

- El maestro debe conocer los conocimientos previos del alumno, es decir, se debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarse con las ideas previas, ya que al conocer lo que sabe el alumno ayuda a la hora de planear.
- Organizar los materiales en el aula de manera lógica y jerárquica, teniendo en cuenta que no sólo importa el contenido sino la forma en que se presenta a los alumnos.
- Considerar la motivación como un factor fundamental para que el alumno se interese por aprender, ya que el hecho de que el alumno se sienta contento en su clase, con una actitud favorable y una buena relación con el maestro, hará que se motive para aprender.
- El maestro debe tener utilizar ejemplos, por medio de dibujos, diagramas o fotografías, para enseñar los conceptos.

2.2.7. PRINCIPIO DE LA ASIMILACION

El Principio de asimilación se refiere a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva existente origina una reorganización de los nuevos y antiguos significados para formar una estructura cognoscitiva diferenciada, esta interacción de la información nueva con las ideas pertinentes que existen en la estructura cognitiva propician su asimilación.

Por asimilación entendemos el proceso mediante el cual " la nueva información es vinculada con aspectos relevantes y pre existentes en la estructura cognoscitiva, proceso en que se modifica la información recientemente adquirida y la estructura pre existente (AUSBEL; 1983:71), al respecto Ausbel recalca: Este proceso de interacción modifica tanto el significado de la nueva información como el significado del concepto o proposición al cual está afianzada. (Ausbel; 1983:120).

La teoría de la asimilación considera también un proceso posterior de "olvido" y que consiste en la "reducción" gradual de los significados con respecto a los subsunsores. Olvidar representa así una pérdida progresiva de dissociabilidad de las ideas recién asimiladas respecto a la matriz ideativa a la que estén incorporadas en relación con la cual surgen sus significados (Ausbel; 1983:126).

Se puede decir entonces que, inmediatamente después de producirse el aprendizaje significativo como resultado de la interacción A'a', comienza una segunda etapa de asimilación a la que AUSBEL llama: asimilación

Es necesario mencionar que la asimilación obliterada "sacrifica" un cierto volumen de información detallada y específica de cualquier cuerpo de conocimientos.

Dependiendo como la nueva información interactúa con la estructura cognitiva, las formas de aprendizaje planteadas por la teoría de asimilación son las siguientes.

Aprendizaje Subordinado

Este aprendizaje se presenta cuando la nueva información es vinculada con los conocimientos pertinentes de la estructura cognoscitiva previa del alumno, es decir cuando existe una relación de subordinación entre el nuevo material y la estructura cognitiva pre existente, es el típico proceso de subsunción.

El aprendizaje de conceptos y de proposiciones, hasta aquí descritos reflejan una relación de subordinación, pues involucran la subsunción de conceptos y proposiciones potencialmente significativos a las ideas más generales e inclusivas ya existentes en la estructura cognoscitiva.

Ausbel afirma que la estructura cognitiva tiende a una organización jerárquica en relación al nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas, y que, "la organización mental" [...] ejemplifica una pirámide [...] en que las ideas más inclusivas se encuentran en el ápice, e incluyen ideas progresivamente menos amplias (Ausbel;1983:121).

El aprendizaje subordinado puede a su vez ser de dos tipos: Derivativo y Correlativo. El primero ocurre cuando el material es aprendido y entendido como un ejemplo específico de un concepto ya existente, confirma o ilustra una proposición general previamente aprendida. El significado del nuevo

concepto surge sin mucho esfuerzo, debido a que es directamente derivable o está implícito en un concepto o proposición más inclusiva ya existente en la estructura cognitiva, por ejemplo, si estamos hablando de los cambios de fase del agua, mencionar que en estado líquido se encuentra en las "piletas", sólido en el hielo y como gas en las nubes se estará promoviendo un aprendizaje derivativo en el alumno, que tenga claro y preciso el concepto de cambios de fase en su estructura cognitiva. Cabe indicar que los atributos de criterio del concepto no cambian, sino que se reconocen nuevos ejemplos.

2.2.8. APRENDIZAJE COMBINATORIO

Este tipo de aprendizaje se caracteriza por que la nueva información no se relaciona de manera subordinada, ni supra ordenada con la estructura cognoscitiva previa, sino se relaciona de manera general con aspectos relevantes de la estructura cognoscitiva. Es como si la nueva información fuera potencialmente significativa con toda la estructura cognoscitiva.

Finalmente el material nuevo, en relación con los conocimientos previos no es más inclusivo ni más específico, sino que se puede considerar que tiene algunos atributos de criterio en común con ellos, y pese a ser aprendidos con mayor dificultad que en los casos anteriores se puede afirmar que "Tienen la misma estabilidad [...] en la estructura cognoscitiva" (Ausbel;1983:64), porque fueron elaboradas y diferenciadas en función de aprendizajes derivativos y correlativos, son ejemplos de estos aprendizajes las relaciones entre masa y energía, entre calor y volumen esto muestran que implican análisis, diferenciación, y en escasas ocasiones generalización, síntesis.

Los conceptos de diferenciación progresiva y reconciliación integradora pueden ser aprovechados en la labor educativa, puesto que la diferenciación progresiva puede provocarse presentando al inicio del proceso educativo, las ideas más generales e inclusivas que serán enseñadas, para diferenciarlos paulatinamente en términos de detalle y especificidad, por ello se puede afirmar que: Es más fácil para los seres humanos captar aspectos diferenciados de un todo inclusivo previamente aprendido, que llegar al todo a partir de sus componentes diferenciados ya que la organización de los contenidos de una cierta disciplina en la mente de un individuo es una estructura jerárquica(AHUAMADA 1983:87).

2.2.9. PASOS IMPORTANTES PARA EL APRENDIZAJE

SIGNIFICATIVO Y SUS DINÁMICAS.

Los que nos definimos como facilitadores del aprendizaje tenemos un norte que nos guía: hacer el aprendizaje significativo para las personas con las que trabajamos. Sólo así se permite la expansión del potencial y que éste se convierta en talento.

Hace ya más de 50 años, David Ausbel desarrollo la Teoría del Aprendizaje Significativo con el objetivo de conocer y explicar las condiciones y propiedades que hacen que el aprendizaje provoque cambios cognitivos estables y duraderos en el tiempo, que permitan a la persona dotar de sentido y significado, individual y social, a los nuevos conocimientos adquiridos.

En todo proceso de aprendizaje se produce el encuentro de dos mundos: el mundo de los conocimientos, creencias, valores, contextos que trae el aprendiz y el mundo de los nuevos conocimientos, creencias, valores y

contextos nuevos a los que se enfrenta o se ve expuesto. En ese encuentro, y tal y como señalo Piaget, caben tres posibilidades:

- Asimilación, mantenerse aferrado a los conocimientos e ideas previos.
- Acomodación, adoptar acríticamente los nuevos conocimientos sin ningún proceso de reflexión y adaptación previos.
- Adaptación Inteligente o equilibrio entre los esquemas previos y los nuevos, realizando una reflexión y reestructuración del conocimiento para responder óptimamente a las necesidades internas y externas.
- La adaptación inteligente de Piaget es el aprendizaje significativo, un conocimiento emergente, más rico, evolucionado, que es fruto de la fusión de lo que el aprendiz trae y de lo nuevo que ha adquirido. Cuando el aprendizaje es significativo no sólo se aprende, sino que se sientan las bases para aprender mejor en el futuro. El verdadero aprendizaje no es la sustitución de unos conocimientos por otros, sino la conexión de conocimientos que construyen nuevo conocimiento.

El aprendizaje significativo es aquel que provoca un cambio duradero, porque supone un aprendizaje importante en la vida de quién lo adquiere, es decir, es un aprendizaje útil para él, le aporta un beneficio claro y medible, es aplicable de forma concreta en su vida, tiene un efecto a largo plazo en el tiempo, y le supone un cambio que implica una mejora en su vida. Va mucho más allá de adquirir nuevos conocimientos, de realizar dinámicas y prácticas divertidas, estoy hablando de un aprendizaje relevante y con impacto resonante en el tiempo.

El aprendizaje significativo cambia la forma de pensar, de sentir y de actuar. Cambia el comportamiento y por tanto los resultados. Además, fomenta y

desarrolla el auto aprendizaje. El aprendizaje significativo es una experiencia cognitiva y emocional. La integración constructiva de pensar, hacer y sentir constituye el eje fundamental del engrandecimiento humano. Para que se produzca aprendizaje significativo han de darse dos condiciones fundamentales:

- Actitud abierta del aprendiz para aprender de manera significativa. Así como una actitud crítica que le impulsé a analizar desde distintas perspectivas los contenidos que se le presentan, a valorarlos y contemplarlos desde diferentes puntos de vista, y a trabajar activamente para atribuirles significados y no limitarse simplemente a adquirirlos.
- habilidad de facilitador del aprendizaje para hacerlo potencialmente significativo. Esto requiere que los contenidos y prácticas utilizados estén relacionados y sean relevantes para el que aprende. Y además, que el facilitador ayude a conectar los nuevos conocimientos con los que ya posee el alumno, para lo cual será necesario indagar y conectar con sus motivaciones, intereses y necesidades.

¿Qué estrategias podemos utilizar como facilitadores para propiciar un aprendizaje significativo?

1.- Promover la apertura del aprendiz hacia el aprendizaje.

Nuestro primer contacto con las personas que vienen a aprender debe facilitar su apertura, para ello jugar con las emociones positivas de la sorpresa, la alegría y el interés son una apuesta segura. Hace unos días impartí una charla sobre “Coaching y Talento” a alumnos de primero de

carrera de Ingeniería Industrial. En sus pupitres les esperaba un globo de distintos colores que en seguida despertó su interés, que mantuve pidiéndoles que no lo inflarán porque se perderían la sorpresa final.

El simple hecho de encontrarse con algo que no es habitual en sus clases, con colores vivos que despiertan el entusiasmo, y generar una expectativa sorpresa futura, ya hace que se despierte su interés y con ello una mayor apertura.

Las dinámicas de caldeamiento son una pieza fundamental para facilitar la apertura hacia el aprendizaje, permiten entrar en calor, crear un clima de apertura, generar emociones positivas que expanden el aprendizaje. El caldeamiento es una técnica dirigida a centrar al grupo en la tarea de aprender, cohesionarlo y facilitar que emerge el aprendizaje favoreciendo la creatividad, desinhibición y espontaneidad.

2.- Cuestionar el estatus quo del conocimiento

El facilitador debe promover el cuestionamiento, lanzando preguntas que pongan a prueba sus propias teorías y conocimientos, fomentando el espíritu crítico y la reflexión, para evitar el aprendizaje automático o asimilación de conocimientos.

Enseñar de forma condicional, abriendo paso a la duda para generar debate y creación de nuevo conocimiento. Extrapolando las ideas a otros contextos para ver si se sostienen o como deben ser reelaboradas.

El facilitador debe fomentar la rebeldía académica con su propio ejemplo, no seguir patrones sin más, incitar a que le rebatan y le cuestionen. Retar a los alumnos y hacerlos salir de su zona de confort es otra de las estrategias para hacer el aprendizaje más significativo.

3.- Manejar la diversidad y variabilidad de estímulos

Para mantener la motivación, despertar continuamente el interés, evitar las distracciones es necesario que el facilitador presente los contenidos utilizando distintos tipos de estímulos, sistemas de aprendizaje, ritmos.

Utilizar colores, diferentes formatos de presentación, cambiar las ubicaciones en el aula, los ritmos de la voz, mover a los participantes, utilizar música, imágenes, videos, historias, juegos, competencias, mapas mentales, construcción de figuras, etc.

La introducción adecuada de estímulos varios, que trabajen los distintos sistemas de representación (visual, kinestesico, auditivo) y los 4 estilos de aprendizaje según David Kolb (conceptual, experiencial, reflexivo y activo), genera momentos de sorpresa e interés que permiten recuperar la atención o evitar que esta se pierda.

4.- Hacer relevante el aprendizaje para el que aprende

Lo relevante es lo que conecta con nosotros, con nuestra vida, con lo que realmente nos importa, con lo que necesitamos. Esto es lo que recordamos con más facilidad, y por tanto, lo que nos resulta más fácil de aprender.

Para hacer relevante el aprendizaje tenemos que conectar los contenidos con la experiencia real e individual del aprendiz, con sus intereses y necesidades. Para ello es fundamental hacerle participe, permitirle que juegue con los conocimientos y contenidos, que los lleve a su terreno, que les busque posibilidades. Aquí la empatía y el arte de preguntar del facilitador son una pieza clave para poder entrar en el mundo del aprendiz, y luego plantear hipótesis, situaciones simuladas que puedan darse en su vida y ver como aplicaría en ellas los conocimientos adquiridos.

Estimular la creatividad del alumno para que establezca los vínculos entre la información que se presenta y su experiencia, también ayuda a hacer relevante el aprendizaje. Favoreciendo la observación de los detalles, impulsando el descubrimiento de aspectos ocultos o poco frecuentes, potenciando la búsqueda de las diferencias, las lagunas, las incoherencias, las excepciones.

5.- Elevar el nivel de consciencia a través del feedback

Experimentar los conocimientos de forma activa a través del rol playing o de la escenificación guiada por el facilitador, permitiendo al que participa activamente observarse y realizar un autofeedback para elevar su nivel de consciencia. Completar este proceso con el feedback del resto de los participantes observadores para ampliar las perspectivas y el nivel de consciencia sobre zonas oscuras y desconocidas.

Los que observan también aprenden de la experiencia del que actúa, realizando una transferencia a sus propias situaciones, haciendo relevante el aprendizaje. Viendo cómo actúan otros se exploran nuevas opciones de comportamiento y se pueden realizar comparaciones y evaluaciones con el propio comportamiento, que dan lugar a la incorporación de mejoras, el reforzamiento de estrategias exitosas o la desactivación de conductas poco efectivas.

Toda dinámica de aprendizaje debe finalizar con un proceso de triple feedback: primero permitiendo el autofeedback del alumno, segundo propiciando el feedback del resto de los compañeros y por último cerrando con el feedback del facilitador para integrar y consolidar de forma consciente y óptima los aprendizajes.

Además de estos 5 pasos es fundamental para que el aprendizaje sea significativo que la formación a impartir tenga un objetivo claro de aprendizaje, y que se diseñe como un proceso en el que se van conectando gradualmente unos aprendizajes con otros, generándose enlaces conceptuales, y que no se trate por tanto de conceptos, conocimientos y prácticas aisladas entre sí. La claridad en la meta de aprendizaje activa la motivación para aprender, y el diseño de la formación como un proceso en el que se avanza hacia la meta de aprendizaje contribuye a mantener dicha motivación y a integrar más el aprendizaje.

2.2.10. QUE ES ENIGEO

Enigeo es una aplicación con la cual podrás aprender geografía de forma dinámica. La herramienta te proporciona un mapa desde el cual podrás crear concursos para saber todos los países, sus capitales y banderas, entre otra información. Algunas de las pruebas que puedes hacer desde la utilidad es, ubicar el país del himno que se está reproduciendo, detectar el país que se indica en la interfaz o descubrir la capital del país que se muestra.

Para crear un cuestionario primero tendrás que seleccionar la cantidad de países (por porcentajes), luego determinas el área y seleccionar el tipo de preguntas (Mapa, Capital, País y Bandera), son 16 tipos de preguntas que las puedes seleccionar mediante las flechas



Solo te queda personalizar los ajustes para determinar el número de preguntas o si quieres opciones, entre otros ajustes. Ya está todo preparado para que puedas comenzar a responder las preguntas del cuestionario que seleccionaste.

Otro de los puntos importantes es el “Modo Explorador”, esta opción te permite navegar por el mundo. Pinchando en cada país podrás saber el nombre del mismo, su capital, cantidad de población y su área en kilómetros cuadrados. Si quieres aprender o mejorar tus conocimientos de geografía, Enigeo es una muy buena opción tanto en su modo cuestionario o su modo explorador.

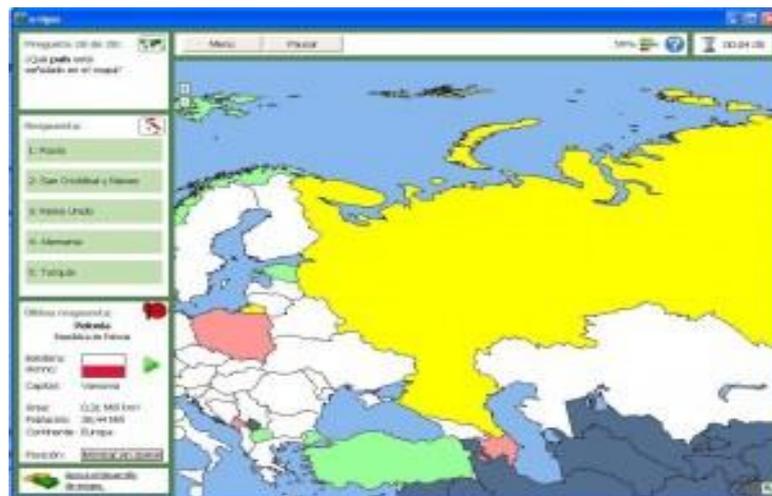
Enigeo es una aplicación gratuita que se encuentra disponible para sistemas operativos Windows y es portátil.

2.2.11. JUGANDO APRENDO GEOGRAFIA CON ENIGEO

La Geografía política es una de esas asignaturas que se le atragantan a los pequeños en edad escolar. Memorizar la ubicación de los distintos países en el mapamundi o vincular cada país con su capital y bandera es una tarea que puede resultar aburrida y compleja.

Menos mal que existen aplicaciones para ordenador que facilitan el aprendizaje. En este caso, su nombre es Enigeo y está disponible para Windows.

Enigeo es una aplicación que permite aprender Geografía política mediante una serie de preguntas sobre los países del mundo que relacionan las distintas naciones con su ubicación, capital, himno y bandera.



Pregunta 6 de 20: 

¿Cuál es la **bandera** del siguiente país?

Dominica

Respuesta: 

- 1: 
- 2: 
- 3: 
- 4: 
- 5: 

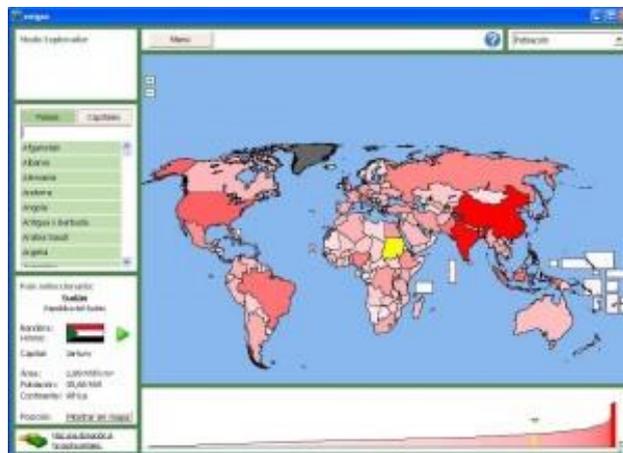


Similar a KGeography de Linux, Enigeo proporciona un sistema de aprendizaje basado en cuestionarios: el jugador puede elegir qué continentes desea estudiar y el tipo de preguntas que quiere practicar. Además, ofrece un sistema que permite evaluar el proceso de aprendizaje. La dificultad de los cuestionarios es personalizable. El jugador puede elegir si quiere introducir el nombre de los países a mano o si desea que el programa le ofrezca alternativas. En caso de equivocarse, Enigeo también puede sugerirle que la respuesta correcta se encuentra “cerca”.





Enigeo cuenta también con un **modo explorador** que permite al jugador conocer por su cuenta la información relativa a cada país. El modo explorador incluye **gráficos** que **comparan la población, densidad de población y la superficie** de cada país.



Para sacarle el máximo partido a Enigeo, comienza con un grupo pequeño de países y ve aumentándolos poco a poco. Sin duda, los que más problemas te darán: las islas y archipiélagos que constituyen una nación y, por supuesto, los himnos, los grandes desconocidos.

Requisitos mínimos de Enigeo

- **Sistema operativo:** Windows
- **Resolución de pantalla:** 800 x 600.

2.3 Definición de términos básicos.

ID: Habitualmente abreviatura de "identificación". Es el "nombre" asignado a un usuario por el BBS o por un sistema en línea.

IMAP: Siglas de "Internet Message Access Protocol", junto al POP3, es uno de los protocolos cliente/servidor más comunes para recibir y descargar los e-mail del servidor de correo electrónico.

Java Beans: Interfaz para la programación en Java desarrollado por Sun Microsystems, que permite la descomposición de una tarea en bloques o beans.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

Si se emplea **el software enigeo** como material para aprender se mejora los aprendizajes significativos dinámicos en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año "A" de educación secundaria de la institución educativa "Daniel A. Carrión"-Cerro de Pasco-2015.

2.4.2 Hipótesis específica

- a) Los aprendizajes significativos se incrementan por el uso del **software enigeo** como material para los aprendizajes significativos dinámicos en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año "A" de educación secundaria de la institución educativa "Daniel A. Carrión"-Cerro de Pasco-2015.
- b) Existe relación entre los aprendizajes y el empleo del **software enigeo** en los aprendizajes significativos dinámicos en el área historia geografía y

economía para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria de la institución educativa “Daniel A. Carrión”-Cerro de Pasco-2015.

2.5 Identificación de variables

Hipótesis General	Variables
Si se emplea el software enigeo como material para aprender se mejora los aprendizajes significativos dinámicos en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria de la institución educativa “Daniel A. Carrión”-Cerro de Pasco-2015.	<p><u>Variable Independiente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enigeo <p><u>Variable Dependiente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje Significativos Dinámicos

2.6 Definición operacional de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
<p><u>Variable Independiente</u></p> <p>ENIGEO</p>	Enigeo es una aplicación con al cual podrás aprender geografía de forma dinámica	La herramienta te proporciona un mapa desde el cual podrás crear concursos para saber todos los países, sus capitales y banderas, entre otra información.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y aplica las herramientas Como funciona • Trabajo en grupo.
<p><u>Variable Dependiente</u></p> <p>Aprendizaje Significativos</p>	posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender -el nuevo contenido- y lo que ya se sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende -sus conocimientos previos-	Las tablets se han convertido hoy en día en una de las principales herramientas educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Establece relación entre el aprendizaje activo y el uso de las telecomunicaciones • participando en discusiones sobre el tema

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación realizada en nuestra investigación fue tecnológica aplicada, porque permitió descubrir y validar los métodos, técnicas y / o estrategias del proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes.

3.2. Métodos de investigación

El método general de trabajo de nuestra investigación es el método científico cuyo procedimiento es descubrir, comprobar y explicar la verdad, comprender de esta manera a los métodos Heurísticos o de investigación; cuyo propósito es la formulación de la hipótesis, observación, comprobación, generalización y la formulación de los principios y leyes.

Como método de trabajo se utilizó el **método** experimental, ya que consiste en controlar y manipular intencionalmente una variable experimental en un ambiente preparado para observar y medir los cambios y efectos que produce en otra variable denominada dependiente.

3.3. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es el modelo o estrategia más apropiada de comprobación del grado de veracidad o falsedad de la hipótesis, con el propósito de asegurar la mayor validez posible de la investigación.

Por ello, el diseño de investigación que se aplicó fue el cuasi – experimental de los grupos no equivalentes con pre y post test, cuyo esquema es el siguiente

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{GE:} & O_1 & X & O_2 \\ \hline & & & \\ \mathbf{GC:} & O_3 & - & O_4 \end{array}$$

Dónde:

GE : Grupo Experimental

GC : Grupo Control

O_1 Y O_3 : Resultados del pre test de ambos grupos

X : Aplicación de la variable experimental.

- : Es la no aplicación de la variable experimental.

O_2 Y O_4 : Resultado del post test de ambos grupos

3.4. Población y muestra

Población

La población estuvo constituida por todas las alumnas del quinto año “A” de educación secundaria en la institución educativa emblemática “Daniel A. Carrión”- Cerro de Pasco.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 27 alumnos del quinto año “A” de educación secundaria en la institución educativa “Daniel A. Carrión”- Cerro de Pasco.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron las siguientes:

Evaluación educativa

Las pruebas pedagógicas (pre y post test) estuvieron constituidas por 7 ítems con sus respectivos reactivos, con un puntaje total de 20 puntos (escala vigesimal). La prueba del pre test se aplicó para determinar el nivel de conocimientos alcanzado por los alumnos en relación a los contenidos a desarrollarse durante la investigación y la prueba de post test se aplicó para verificar en qué medida afecta la variable independiente

Validación del instrumento

Las pruebas fueron validadas con la técnica de Criterio de Jueces, a cargo de 2 docentes de diferentes Instituciones Educativas, quienes han tenido a bien de revisar los ítems y reactivos del instrumento en base a los cuales se han corregido y mejorado su estructura y contenido.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

De acuerdo al carácter experimental del presente trabajo de investigación, los datos obtenidos se analizan mediante la estadística descriptiva (Ma , S^2 , S y $C.V.$) e inferencial (t de Student) para determinar la validez de la Hipótesis de investigación.

a) Media aritmética (\bar{x})

Es el puntaje en una distribución que corresponde a las sumas de todos los puntajes, dividido entre el número de sujetos. Su fórmula es:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot n_i}{N}$$

b) Varianza (S^2)

Es aquella medida de dispersión que determina el mayor o menor grado de variación de los datos con respecto a la medida aritmética. Su fórmula es:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 n_i}{N - 1}$$

c) Desviación estándar (S)

Es la dispersión que determina la mayor o menor dispersión con respecto a la media aritmética. Su fórmula es:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 n_i}{N - 1}}$$

d) Coeficiente de variación (C. V.)

Es la razón entre la desviación estándar con respecto a la media aritmética en función a un ciento. Su fórmula es:

$$C.V. = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

e) t de Student

Es una de la medida de mayor significación entre las pruebas paramétricas. La fórmula que se utilizó para determinar el efecto del grupo experimental es:

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}}{N(N-1)}}$$

3.7. Tratamiento estadístico

En esta fase, se realiza el tratamiento estadístico de todos los datos seleccionados, que consiste en afirmaciones estadísticas de los datos, sin embargo, el análisis no puede quedar reducido a una operación contable, de obtención de promedios, medias e índices, etc.. Hay que analizarlos, interpretarlos y darles sentido.

El propósito del análisis es resumir y comparar las observaciones llevadas a cabo de tal forma que sea posible materializar los resultados de la investigación con el fin de dar respuesta a las interrogantes formuladas en la investigación.

El objetivo de la interpretación es buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su conjugación con otros conocimientos disponibles, generalizaciones, leyes, teorías, etc.

Existen una serie de programas informáticos para el tratamiento de los datos:

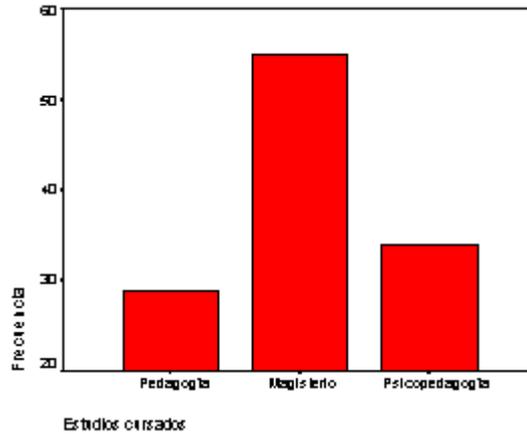
Programas informáticos para datos cuantitativos: Systat, SAS, SPSS, MINTAB, BMDP.

Estos datos pueden ser mostrados mediante representaciones gráficas:

*Diagrama de barras

*Polígono de frecuencias

Ejemplo de diagrama de barras:



Programas informáticos para datos cualitativos: Qualpro, Ethnograph, Nudist, Aquad, Atlas ti.

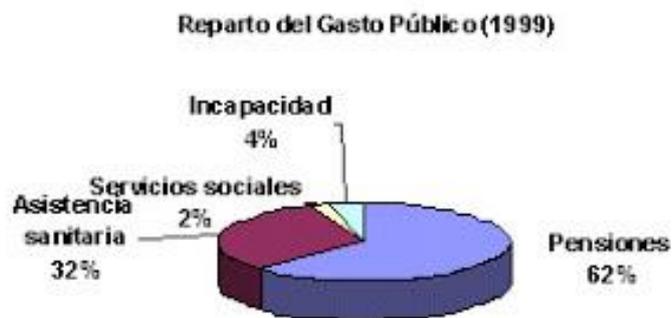
Estos datos pueden ser mostrados mediante representaciones gráficas:

*Histogramas,

*Ciclogramas

*Pictogramas

Ejemplo de ciclogramas



3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.

Para Baechle y Earle (2007:277-278) la validez es el grado en que una prueba o ítem de la prueba mide lo que pretende medir; es la característica más importante de una prueba. Al referirse a la validez relativa a un criterio definen a éste como la medida en que los resultados de la prueba se asocian con alguna otra medida de la misma aptitud; Consideran los autores que en muchas ocasiones la validez relativa

a un criterio se estima en forma estadística utilizando el coeficiente de correlación de Pearson (también denominado tabulación cruzada, a este tipo de validez se le denomina validez concurrente. Al definir el término fiabilidad, los autores argumentan que es la medida del grado de consistencia o repetibilidad de una prueba. Una prueba tiene que ser fiable para ser válida, porque los resultados muy variables tienen muy poco significado.

Seisdedos (2004:19) opina que el grado en que la prueba mide una variable o conjunto de conductas definidas por el investigador se le denomina validez de constructo y al grado de concomitancia (correlación) entre pruebas que apuntan a variables o constructos similares los denomina validez concurrente o validez criterial.

Para acercarnos a la validación de este trabajo adoptamos la tipología propuesta por Maxwell y Stake (2006:109), que plantea cinco tipos de validez que se pueden relacionar con algunas etapas de nuestra investigación:

1. Validez descriptiva. Se refiere a la que está relacionada con la etapa inicial de la investigación. Usualmente involucra la recopilación de datos. El resultado principal es la información que describe lo que fue observado y experimentado. Para ello es muy importante tanto la selección del lenguaje como de los datos relevantes.
2. Validez interpretativa. La certeza en la interpretación es válida si los actores pueden confirmar ó reconocer los descubrimientos de la investigación en particular.
3. Validez teórica. La validez teórica es un análisis más abstracto que la validez descriptiva e interpretativa, relacionada con la inmediatez física y mental del fenómeno estudiado. Las construcciones y marcos teóricos de los

investigadores, sean teorías o metateorías conocidas, definen intrínsecamente la recopilación y la interpretación de los datos en la etapa inicial de la investigación.

4. Generalidad. Este tipo de validez se refiere al grado en que la explicación es aceptada para ser generalizable. Sin embargo es pertinente aclarar que para algunos investigadores cualitativos, el generalizar descubrimientos, es considerado de poca importancia.
5. Validez evaluativa. Se refiere a la aplicación de un marco evaluativo, que es similar en la investigación cualitativa y cuantitativa. Es pertinente aclarar que la evaluación no puede ser considerada como un comunicado conclusivo.

3.9. Orientación ética

La ética dentro de nuestro proyecto es dar la validez científica. Una investigación valiosa puede ser mal diseñada o realizada, por lo cual los resultados son poco confiables o inválidos. La mala ciencia no es ética. En esencia, la validez científica de un estudio en seres humanos es en sí un principio ético. La investigación que usa muestras injustificadas, métodos de bajo poder, que descuida los extremos y la información crítica, no es ética porque no puede generar conocimiento válido. La búsqueda de la validez científica establece el deber de plantear:

- un método de investigación coherente con el problema y la necesidad social, con la selección de los sujetos, los instrumentos y las relaciones que establece el investigador con las personas;
- un marco teórico suficiente basado en fuentes documentales y de información;
- un lenguaje cuidadoso empleado para comunicar el informe; éste debe ser capaz de reflejar el proceso de la investigación y debe cultivar los valores científicos en su estilo y estructura;

- alto grado de correspondencia entre la realidad psicológica, cultural o social de los sujetos investigados con respecto al método empleado y los resultados.

Y esa es la ética que planteamos a nuestro proyecto de tesis.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

En nuestro proyecto de investigación que desarrollamos, se empleó el muestreo intencional no probabilística para seleccionar los grupos: experimental y de control, de los resultados que se obtiene de la aplicación del pre test; luego se aplicó el post test en ambos grupos para determinar las diferencias significativas por medio del análisis estadístico.

4.2 Presentación, análisis e interpretación de resultados

A continuación, se presentan los resultados del pre y pos test. Para ello se aplicaron dos pruebas: una prueba de entrada y una prueba de salida, en la cual se tomó en cuenta las notas obtenidas en las pruebas respectivas, tal como se muestra en los siguientes datos.

CUADRO N° 01
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA

5to grado. "A"

x_i	n_i	$x_i - n_i$	$(x_i - Ma)$	$(x_i - Ma)^2$	$(x_i - Ma)^2 n_i$	%
2	4	8	- 4,0	18,14	72,56	14,81
3	4	12	- 3,0	10,62	42,49	14,81
4	1	4	- 2,0	5,10	5,10	3,71
5	4	20	-1,0	1,58	6,34	14,81
7	1	7	0,74	0,55	0,55	3,71
8	5	40	1,74	3,03	15,15	18,52
9	4	36	2,74	7,51	30,05	14,81
10	3	30	3,74	13,99	41,98	11,11
12	1	12	4,74	32,96	5,74	3,71
Total	27	169	3,7	93,48	219,96	100,00

De acuerdo a los resultados de nuestra tabla de frecuencias de la prueba de entrada del 5to grado. "A" hallamos los siguientes resultados:

- El 96,29% de los alumnos del 5to grado. "A" obtuvieron un promedio muy bajo que los desaprueba y sólo el 3,71% obtuvieron un promedio aprobatorio.

Media aritmética (\bar{x})

$$\bar{x} = 6,37$$

Varianza (S^2)

$$S^2 = 8,39$$

Desviación estándar

S = 2,91 Coeficiente de variación

$$c.v. = 46,3$$

Según los resultados obtenidos en la prueba de entrada se observó que los alumnos del 5to grado. "A" obtuvieron un promedio de 6,26 siendo un promedio desaprobatorio, con una varianza de 8,46 y una desviación de 2,91. De acuerdo

al coeficiente de variación los puntajes son heterogéneos (46.48%), ya que el resultado es mayor al 33%.

CUADRO N° 02
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA
5to grado. “B”

x_i	n_i	$x_i - n_i$	$(x_i - Ma)$	$(x_i - Ma)^2$	$(x_i - Ma)^2 n_i$	hi%
2	3	6	- 4,0	16,30	48,89	11,11
3	1	3	- 3,0	9,22	9,22	3,70
4	4	16	- 2,0	4,15	16,60	14,82
5	2	10	- 1,0	1,06	2,15	7,41
6	5	30	0,0	0,00	0,00	18,52
78	3	21	0,9	0,93	2,78	11,11
8	5	40	1,9	3,85	19,27	11,11
9	3	27	2,9	8,78	26,34	18,52
10	1	10	3,9	15,70	15,70	3,70
Total	27	163		59,99	140,95	100,00

Asimismo, el 100% de los alumnos del 5to grado. “B” obtuvo un promedio desaprobatorio.

De acuerdo a la tabla de resultados de frecuencia de la prueba de entrada del 5to grado “B” se hallaron los siguientes resultados:

Media aritmética (\bar{x})

$$\bar{x} = 6,06$$

Varianza (S^2)

$$S^2 = 5,37$$

Desviación estándar

$$S = 2,44$$

Coeficiente de variación

$$c.v. = 38,52$$

Según los resultados obtenidos en la prueba de entrada se observa que los alumnos del 5to grado “B” obtuvieron un promedio de 6,04 siendo un promedio desaprobatorio, con una varianza de 5,42 y una desviación de 2,33. De acuerdo al coeficiente de variación los puntajes son heterogéneos (38,58%), ya que el resultado es mayor al 33%.

CUADRO N° 03
RESULTADOS DE LAS MEDIDAS ESTADÍSTICAS DE LA PRUEBA
DE ENTRADA DE AMBOS GRUPOS

Estadígrafo Sección	n	\bar{x}	S^2	S	C.V.
5to grado. “A”	27	6,26	8,46	2,91	46,48
5to grado “B”	27	6,04	5,42	2,33	38,58

En el cuadro N° 03 se observa que, en la prueba de entrada, se lograron los siguientes resultados:

- a) El 96,29% de los alumnos del 5to grado. “A” obtuvieron un promedio desaprobatorio y sólo el 3,71% obtuvieron un promedio aprobatorio.
- b) Asimismo, el 100% de los alumnos del 5to grado. “B” obtuvieron un promedio desaprobatorio.
- c) Por otro lado, el promedio del 5to grado. “A” fue de 6,26 y el promedio del 2do. “B” fue de 6,04; existiendo una mínima diferencia del 0,22.
- d) Los puntajes de los alumnos del 5to grado. “B” son menos dispersos con respecto a los puntajes de los alumnos del 5to grado. “A”, pero los puntajes del 5to grado. “B” están más concentrados con respecto a la media.
- e) También se observa en la prueba de entrada, que los puntajes son heterogéneos del 2do. “A” (46,48%) y del 2do. “B” (28,58%), tal como se demuestra con el coeficiente de variación de acuerdo al 33% de la escala de valores convencionales.

4.2.1. RESULTADOS DEL POST TEST DE AMBOS GRUPOS

CUADRO N° 04
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SALIDA
GRUPO CONTROL

x_i	n_i	$x_i - n_i$	$(x_i - Ma)$	$(x_i - Ma)^2$	$(x_i - Ma)^2 n_i$	%
7	1	7	- 4,11	16,90	16,90	3,70
8	2	16	- 3,11	9,68	19,36	7,41
9	3	27	- 2,11	4,46	13,37	11,11
10	5	50	- 1,11	1,23	6,17	18,52
11	4	44	- 0,11	0,01	0,05	14,82
12	6	72	0,89	0,79	4,74	22,22
13	1	13	1,89	3,57	3,57	3,70
14	4	56	2,89	8,34	33,38	14,82
15	1	15	3,89	15,12	15,12	3,70
Total	27	300		60,1	112,66	100,00

De acuerdo a la tabla de frecuencias de la prueba de la salida del grupo control (2do. "B") se hallaron los siguientes resultados:

Media aritmética (\bar{x})

$$\bar{x} = 11,14$$

Varianza (S^2)

$$S^2 = 4,44$$

Desviación estándar

$$S = 2,04$$

Coefficiente de variación

$$c.v. = 18,75\%$$

Según los resultados obtenidos en la prueba de salida se observa que los alumnos del grupo control (5to grado. "B") obtuvieron un promedio de 11,11 siendo un promedio aprobatorio, con una varianza de 4,33 y una desviación de

2,08. De acuerdo al coeficiente de variación los puntajes son homogéneos (18,78%), ya que el resultado es menor al 33%

CUADRO N° 05
RESULTADOS DE LA PUEBA DE SALIDA
GRUPO EXPERIMENTAL

x_i	n_i	$x_i - n_i$	$(x_i - Ma)$	$(x_i - Ma)^2$	$(x_i - Ma)^2 n_i$	%
11	1	11	- 5,9	35,1	35,10	3,70
12	1	12	- 4,9	24,26	24,26	3,70
13	1	13	- 3,9	15,41	15,41	3,70
14	2	28	-2,9	8,56	17,12	7,41
15	3	45	- 1,9	3,71	11,13	11,12
16	1	16	- 0,9	0,86	0,86	3,70
17	3	51	0,1	0,01	0,03	11,12
18	4	72	1,1	1,15	4,41	14,81
19	11	209	2,1	4,30	47,32	40,74
Total	27	457		93,36	155,64	100,00

De acuerdo a la tabla de frecuencia de la prueba de salida del grupo experimental (5to grado. "A") se hallaron los siguientes resultados:

Media aritmética (\bar{x})

$$\bar{x} = 16,95$$

Varianza (S^2)

$$S^2 = 5,99$$

Desviación estándar

$$S = 2,47$$

Coficiente de variación

$$c.v. = 14,48\%$$

Según los resultados obtenidos en la prueba de salida se observa que los alumnos del grupo experimental (5to grado. "A") obtuvieron un promedio de 16,93 siendo un promedio aprobatorio, con una varianza de 5,99 y una desviación

de 2,45. De acuerdo al coeficiente de variación los puntajes son homogéneos (14,47%), ya que el resultado es menor al 33%.

CUADRO N° 06
RESUMEN DE LAS MEDIDAS ESTADÍSTICAS DEL POST TEST DEL
GRUPO CONTROL Y DEL GRUPO EXPERIMENTAL

Estadígrafo	n	\bar{x}	S^2	S	C.V.
Sección					
Grupo control	27	11,11	4,33	2,08	18,72%
Grupo experimental	27	16,93	5,99	2,45	14,47%

En el cuadro N° 06 se observa que, en la prueba del post test, se lograron los siguientes resultados:

- a) El 40,74 de los alumnos del grupo control obtuvieron un promedio desaprobario, mientras que el 59,26 obtuvieron un promedio aprobatorio.
- b) Asimismo, el 100% de los alumnos del grupo experimental obtuvieron un promedio aprobatorio.
- c) Además, el promedio del grupo control fue de 11,11 y el promedio del grupo experimental fue de 16,93 existiendo una amplia diferencia de 5,82.
- d) Los puntajes de los alumnos del grupo control son más dispersos con respecto a los puntajes del grupo experimental, pero los puntajes del grupo control son más concentrados con respecto a la media.
- e) También se observa en la prueba de salida, que los puntajes son homogéneos, tanto del grupo control (18,72%) como del grupo experimental (14,47%), tal como se demuestra con el coeficiente de variación de acuerdo al 33% de la escala de valores convencionales.

4.2.2. DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE LAS

TELECOMUNICACIONES EN EL GRUPO EXPERIMENTAL

1°. Formulación de la hipótesis de trabajo.

H_0 : **No** existe diferencia significativa en el puntaje promedio obtenido por los alumnos en el post test con respecto al pre test, luego de la aplicación del aprendizaje con las telecomunicaciones en el aula de clase.

$$H_0 : \mu_{1GE} = \mu_{2GE}$$

H_1 : **Existe** diferencia significativa en el puntaje promedio obtenido por los alumnos en el post test con respecto al pre test, luego de la aplicación del aprendizaje usando las telecomunicaciones en el aula de clase .

$$H_1 : \mu_{1GE} \neq \mu_{2GE}$$

2°. Determinación del estadígrafo de la prueba de hipótesis.

Para determinar el efecto de **LAS TELECOMUNICACIONES EN EL AULA** en el grupo experimental se utilizó la “t de student”.

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}}{N(N-1)}}$$

Donde:

D = Media aritmética de la diferencia de las puntuaciones.

D = Diferencia de las puntuaciones.

N = Tamaño de la muestra.

3°. Determinación del valor crítico y la regla de decisión

Grados de libertad:

$$GL = (N - 1)$$

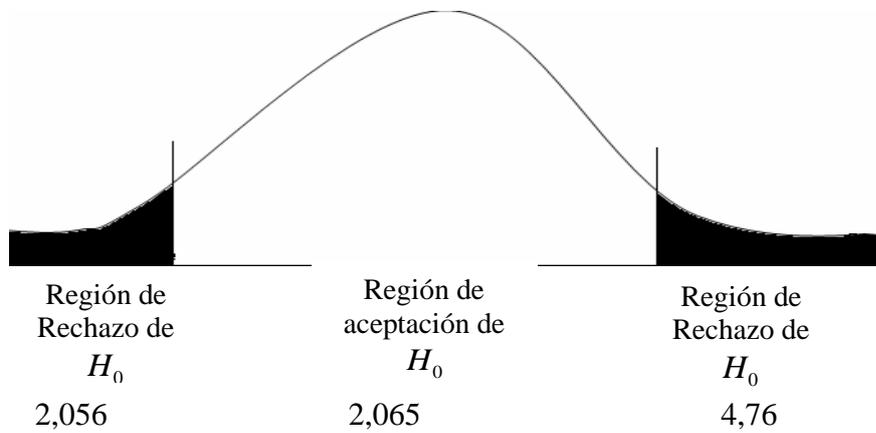
$$GL = (27 - 1)$$

$$GL = 26$$

Nivel de significancia:

$$\alpha = 0,05$$

$$t_t = 2,056$$



Aceptar la H_0 , Si $t_c < t_{0,05}$

Rechazar la H_0 , Si $t_c > t_{0,05}$

4°. Reemplazando datos en la fórmula

$$D = 10,67$$

$$\sum d = 288$$

$$\sum d^2 = 6606$$

$$N = 27$$

$$t = \frac{10,67}{\sqrt{\frac{6606 - \frac{(288)^2}{27}}{27(27-1)}}$$

$$t = 4,76$$

5°. Decisión estadística

$$t_i = 2,056$$

$$t_c = 4,76$$

$$t_c > t_i$$

Como la $t_c = 4,76 > t_i = 2,056$; entonces es rechazada la H_0 y se acepta la H_1 , es decir, la aplicación del aprendizaje utilizando el software educativo ENIGEO incrementó significativamente el puntaje promedio en el post test respecto al pre test. Es decir, la aplicación del aprendizaje dinámico produce efectos favorables en la capacidad del uso de software ENIGEO en los alumnos del quinto año "A" de educación secundaria en la institución educativa "Daniel A. Carrión"- Cerro de Pasco.

4.3 Prueba de hipótesis

DETERMINACIÓN DE LA EFICACIA DEL PRILE EN EL POST TEST

DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL

1°. Formulación de hipótesis de trabajo

H_0 :No existe diferencia significativa en el puntaje promedio del post test obtenido por los alumnos del grupo experimental con respecto al

grupo control, según la prueba de uso de ENIGEO en el aula de clase.

$$H_o : \mu_{GE} = \mu_{GC}$$

H_1 : Existe diferencia significativa en el puntaje promedio obtenido del post test por los alumnos del grupo experimental con respecto al grupo control, según la prueba de uso de ENIGEO en el aula de clase.

$$H_1 : \mu_{GE} \neq \mu_{GC}$$

2°. Determinación del estadígrafo de la prueba de hipótesis.

Se aplicó la siguiente fórmula de la “t de student”

$$t_c = \frac{(x_1 - x_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

3°. Esquema gráfico de la prueba

Grados de libertad:

$$GL = (N + N - 2)$$

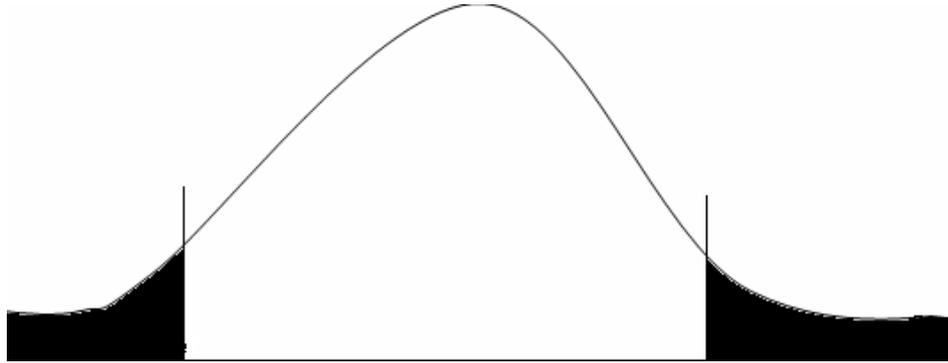
$$GL = 27 + 27 - 2$$

$$GL = 52$$

Nivel de significancia:

$$\alpha = 0,05$$

$$t_t = 2,02$$



Región de
Rechazo de
 H_0

Región de
aceptación de
 H_0

Región de
Rechazo de
 H_0

-2,00

2,00

9,39

Aceptar la H_0 , Si $t_c < t_{0,05}$

Rechazar la H_0 , Si $t_c > t_{0,05}$

4°. Cálculo del estadígrafo de prueba

$$t_c = \frac{(16,93 - 11,11)}{\sqrt{\frac{5,99}{27} + \frac{4,33}{27}}}$$

$$t = 9,39$$

Decisión estadística

Si: $t_t = 2,00$

$$t_c = 9,39$$

Entonces: $t_c > t_t$

Como la $t_c = 9,39 > t_t = 2,00$; entonces es rechazada la H_0 y se acepta la H_1 ; es decir, el puntaje obtenido por los alumnos del grupo experimental es significativamente diferente al puntaje promedio de los alumnos del grupo experimental. Es decir, la aplicación de software ENIGEO es eficaz en la

capacidad de aprender con las tecnologías de los alumnos en relación con el método usual aplicado por el docente en el grupo control.

4.4. Discusión de resultados

De acuerdo a los resultados del cuadro N° 06 y de la prueba de hipótesis determinamos que la aplicación del aprendizaje significativo con el uso de ENIGEO tiene efectos favorables en el aprendizaje de los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria en la institución educativa “Daniel A. Carrión”- Cerro de Pasco

“De acuerdo al nuevo modelo educativo el docente es el facilitador, y guía; donde comparte decisiones del proceso para un aprendizaje significativo” (AUSBEL; 1983:18) para así tener un cambio substancial en el alumno utilizando materiales educativos acorde al desarrollo de la tecnología, logrando así tener en aprendizaje: participativo y colaborativo comprometido con el proceso didáctico que se ha desarrollado para hacerla más eficiente.

Entonces nuestro trabajo corrobora la eficacia del aprendizaje usando el software educativo ENIGEO de manera favorable, participativa y dinámica en los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria en la institución educativa “Daniel A. Carrión”-cerro de Pasco.

CONCLUSIONES

1. Como la $t_c = 4,76 > t_r = 2,056$; entonces es rechazada la H_0 y se acepta la H_1 , es decir, la aplicación del aprendizaje utilizando el software educativo ENIGEO incrementó significativamente el puntaje promedio en el post test respecto al pre test. Es decir, la aplicación del aprendizaje dinámico produce efectos favorables en la capacidad del uso de software ENIGEO en los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria en la institución educativa “Daniel A. Carrión”- Cerro de Pasco.
2. Como la $t_c = 9,39 > t_r = 2,00$; entonces es rechazada la H_0 y se acepta la H_1 ; es decir, el puntaje obtenido por los alumnos del grupo experimental es significativamente diferente al puntaje promedio de los alumnos del grupo experimental. Es decir, la aplicación de software ENIGEO es eficaz en la capacidad de aprender con las tecnologías de los alumnos en relación con el método usual aplicado por el docente en el grupo control.
3. De acuerdo a los resultados del cuadro N° 06 y de la prueba de hipótesis determinamos que la aplicación del aprendizaje significativo con el uso de ENIGEO tiene efectos favorables en el aprendizaje de los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria en la institución educativa “Daniel A. Carrión”- Cerro de Pasco

RECOMENDACIONES

- Falta capacitación a los docentes de las instituciones educativas en el uso de los softwares educativos en cada una de sus áreas, y esto debe estar promovido por el ministerio de educación.
- La universidad no se compromete con la sociedad, con la educación no se involucra, por lo tanto, no puede actualizar a dichos alumnos y docentes para un mejor apoyo en sus aprendizajes.
- El compromiso por parte de los docentes de las instituciones educativas en general también debe de capacitarse por su cuenta en el manejo y utilización de los diferentes softwares que hay en el mercado.

BIBLIOGRAFIA

Arceo, F. D. B., Rojas, G. H., & González, E. L. G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista (p. 465). McGraw-Hill.

Moreira, M. (2012). Aprendizaje significativo, campos conceptuales y pedagogía de la autonomía: Implicaciones para la enseñanza. En: *Meaningful learning review*, 2(1), p.44-65. Consultado en

https://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID24/v2_n1_a2012.pdf

Rueda, R. (2005). Apropriación social de las tecnologías de la información: ciudadanías emergentes. En: *Tecnología y comunicación educativas*. No. 41, p.19-32. Consultado en: <https://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art2.pdf>

Coll, C. y otros. 1995, *El Constructivismo en el Aula*, Editorial Graò, Colección Biblioteca de Aula. Barcelona. 1995. Consultado en

<https://portal.educ.ar/eid/docentes hoy/-aprendizaje-significativo-davi.php>

Sánchez I. 1996, *La Construcción del Aprendizaje en el Aula*, T. Editorial Magisterio de la Plata. Buenos Aires. Consultado en

<https://www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt/2002/09-Educacion/D-024.pdf>

Coll S. César. 1991, *Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento*. Editorial Paidós Educador. Buenos Aires, Argentina. Consultado en:

<https://es.scribd.com/doc/40507114/Aprendizaje-escolar-y-construccion-del-conocimiento>

Crispín, María Luisa (S.A.). Formación de profesores: el aprendizaje autónomo y colaborativo para el desarrollo de la personalidad moral. México. Consultado en: <https://www.uia.mx/web/files/publicaciones/aprendizaje-autonomo.pdf>

Hiroshi Tasaka 2009, Video: La paradoja de la sociedad del conocimiento. Consultada en <https://www.youtube.com/watch?v=FzbO8NdD86g>

https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_tecnolog%C3%ADa

<https://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo>

<https://www.monografias.com/trabajos10/dapa/dapa.shtml>

Ardila, O., Castro, A., Pantevis, M., Rodríguez, E., Romero, M., y Salcedo, H. (2010). Las tecnologías de la información y la comunicación como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la educación por ciclos propedéuticos. En: Congreso Iberoamericano de Educación, Metas 2021. Argentina. Consultado en: https://www.adepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/TICE_DUCACION/RLE2258_Castro.pdf

Moreira, M. (2012). Aprendizaje significativo, campos conceptuales y pedagogía de la autonomía: Implicaciones para la enseñanza. En: Meaningful learning review, 2(1), p.44-65. Consultado en

https://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID24/v2_n1_a2012.pdf

Franco A.M., León P. A., Pérez B.T., Sánchez V. D., Sáenz M de P. Ramos G. C. & Vélez C.H. Deslocalizando la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias.

Moreira, M. (2012). Aprendizaje significativo, campos conceptuales y pedagogía de la autonomía: Implicaciones para la enseñanza. En: Meaningful learning review, 2(1), p.44-65. Consultado en

https://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID24/v2_n1_a2012.pdf

Rueda, R. (2005). Apropiación social de las tecnologías de la información: ciudadanías emergentes. En: Tecnología y comunicación educativas. No. 41, p.19-32. Consultado en:

<https://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art2.pdf>

Coll, C. y otros. 1995, El Constructivismo en el Aula, Editorial Graò, Colección Biblioteca de Aula. Barcelona. 1995. Consultado en

<https://portal.educ.ar/eid/docentes hoy/-aprendizaje-significativo-davi.php>

Sánchez I. 1996, La Construcción del Aprendizaje en el Aula, T. Editorial Magisterio de la Plata. Buenos Aires. Consultado en

<https://www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt/2002/09-Educacion/D-024.pdf>.

Coll S. César. 1991, Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento. Editorial Paidós Educador. Buenos Aires, Argentina. Consultado en:

<https://es.scribd.com/doc/40507114/Aprendizaje-escolar-y-construccion-del-conocimiento>.

Crispín, María Luisa (S.A.). Formación de profesores: el aprendizaje autónomo y colaborativo para el desarrollo de la personalidad moral. México. Consultado en:

<https://www.uia.mx/web/files/publicaciones/aprendizaje-autonomo.pdf>

Cea d'Ancona Ángeles, Métodos y Técnicas de Investigación cuantitativa”, Editorial Síntesis Madrid 1997

Festinger y Katz. “Los Métodos de Investigación en Ciencias Sociales”. Paidós 1992

Flórez Ochoa Rafael y Alonso Tobón Restrepo. Investigación Educativa y Pedagógica. Bogotá: McGraw Hill. 2001.

Grawitz M. "Métodos y Técnicas de las Ciencias Sociales I-II." Editorial Mexicana 1984, México.

Hernández, Fernández Baptista. "Metodología de la Investigación". McGraw Hill 1994. Colombia.

Jauset Jordi. La Investigación de Audiencias en Televisión fundamentos estadísticos. Paidós 2000, España

Padua J. "Técnicas de Investigación" FCE-Colegio de México 1982, México.

Sabino, Carlos A. El Proceso de Investigación. Buenos Aires: Edit. Lumen.1996

Salkind, Neil J. Métodos de Investigación. México: Prentice Hall. 1999.

Sierra Bravo R. Técnicas de investigación Social Teoría y ejercicios, Décima edición, Editorial Paraninfo 1995 Madrid

Taylor, S.J. y R. Bogdan. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós. 1987

Visauta, B. "Análisis Estadístico". Con SPSS para Windows McGraw Hill V- I y II 1998.

<http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo>

<http://www.monografias.com/trabajos10/dapa/dapa.shtml>

ANEXOS

TITULO: “UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE ENIGEO EN LOS PROCESOS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVOS DINAMICO EN EL AREA DE HISTORIA Y ECONOMIA PARA LOS ALUMNOS DEL QUINTO AÑO “A” DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DANIEL A. CARRIÓN” - CERRO DE PASCO - 2015

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGIA
¿La influencia que se tiene al utilizar el software ENIGEO en los procesos de aprendizaje significativos dinámicos en el área de historia geografía y economía para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria de la institución educativa “Daniel A. Carrión”-Cerro de Pasco-2015?	Determinar la influencia de la utilización del software ENIGEO en los procesos de aprendizaje significativos dinámico en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria de la institución educativa “Daniel A. Carrión”-Cerro de Pasco-2015.	Existe diferencia significativa en el puntaje promedio obtenido por los alumnos en el post test con respecto al pre test, luego de la aplicación del aprendizaje con las telecomunicaciones en el aula de clase.	Variable Independiente SOFTWARE ENIGEO El diseño de las actividades en diferentes áreas para proyectos educativos es potencialmente amplio y pedagógicamente viable	De acuerdo a la naturaleza de nuestro problema de investigación, consideramos que el presente estudio se ubica dentro del contexto de investigación básica. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Se empleó el diseño No experimental, que corresponde a la investigación descriptiva simple. M -----O Dónde: M = Medición del aprendizaje del grupo experimental. O = aplicación de software ENIGEO
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICA	Variable Dependiente	POBLACIÓN Y MUESTRA
<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué variaciones presentan los aprendizajes significativos al emplear las telecomunicaciones en el área de educación para el trabajo para los alumnos del quinto año “A” de educación secundaria en la Institución Educativa Emblemática “Daniel A. 	a) Determinar el nivel de variación que presentan los aprendizajes significativos por el uso del software enigeo en los procesos de aprendizaje significativos dinámico en el área historia geografía y	No existe diferencia significativa en el puntaje promedio del post test obtenido por los alumnos del grupo experimental con respecto al grupo control, según la prueba de uso de ENIGEO en el aula de clase. Existe diferencia significativa en el puntaje	Conocer y aplicar apropiadamente el uso de Enigeo en las diferentes áreas de trabajo	POBLACIÓN Y MUESTRA <ul style="list-style-type: none"> Población Está conformada por 45 alumnos de la Institución Educativa DANIEL A. CARRIÓN” - CERRO DE PASCO – 2015 Muestra Está conformada por 27 alumnos del 5to Año “A”, de la Institución Educativa Educativa DANIEL A. CARRIÓN” - CERRO DE PASCO – 2015 <ul style="list-style-type: none"> MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

<p>Carrión"-Cerro de Pasco?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué relación tiene los aprendizajes significativos obtenidos con el uso del software ENIGEO en los procesos de aprendizaje significativos dinámico en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año "a" de educación secundaria de la institución educativa "Daniel A. Carrión"-Cerro de Pasco-2015? 	<p>economía para los alumnos del quinto año "A" de Educación secundaria de la institución educativa "Daniel A. Carrión"-Cerro de Pasco-2015</p> <p>b) Establecer la relación de los aprendizajes significativos dinámicos logrados con el uso del software enigeo en los procesos de aprendizaje significativos dinámico en el área historia geografía y economía para los alumnos del quinto año "A" de Educación secundaria de la institución Educativa "Daniel A. Carrión"-Cerro de Pasco-2015</p>	<p>promedio obtenido del post test por los alumnos del grupo experimental con respecto al grupo control, según la prueba de uso de ENIGEO en el aula de clase.</p>		<p>Descriptivo, porque su objetivo es identificar, clasificar, relacionar y delimitar las variables que operan en una situación determinada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS En el proceso de recolección de datos se empleó como técnica la evaluación, utilizándose como instrumento las encuestas, para la medición de los niveles de aprendizaje de los estudiantes se utilizó los registros de evaluación. • TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS Las técnicas empleadas para el procesamiento de datos en función a la escala de medición de las variables, siendo estas la mediana, media aritmética, desviación estándar; que corresponden a las variables intercalares.
---	---	--	--	---