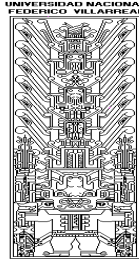


**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POST GRADO**



TESIS

**EL PROGRAMA HOT POTATOES Y SU RELACIÓN EN EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS DEL CURSO DE
ÁLGEBRA DEL 1º DE SECUNDARIA DEL COLEGIO
PEREGRINO EN LOS
OLIVOS 2015**

Presentado por:

Mg. Carlos Sixto Vega Vilca

**Para optar el grado académico de Doctor en
Educación**

LIMA – PERÚ

2018

ÍNDICE

Índice	i
Resumen	vi
Abstract	vii
Dedicatoria	ix
Agradecimiento	x

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1 Antecedentes	11
1.1.1 Antecedentes internacionales	11
1.1.2 Tesis nacionales	16
1.2. Planteamiento del problema	19
1.3. Formulación del problema	23
1.3.1 Problema general	23
1.3.2 Problemas específicos	23
1.4. Objetivos	24
1.4.1. Objetivo general	24
1.4.2. Objetivos específicos	24
1.5. Justificación de la investigación	24
1.6. Limitaciones	26

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Tecnologías de información y comunicación	28
2.1.1 Funciones de la TICS en el proceso de enseñanza aprendizaje	31
2.1.2 Software educativo	33
2.2. Programa Hot Potatoes	34
2.3 Aprendizaje basado en competencias	40
2.3.1 Aprendizaje	40
2.3.2 Competencia	40

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

2.3.2.1 Aprendizaje basado en competencias	43
2.3.2.2 Desarrollo de competencias	44
2.4 Desarrollo de competencias del curso de Álgebra	45
2.4.1 El diseño curricular básico y aplicación de competencias en el álgebra	46
2.4.2 Competencias del Álgebra	47
2.4.3. Capacidades	49
2. 5. Definición de términos básicos	50
2.6. Hipótesis	51
2.6.1. Hipótesis general	50
2.6.2. Hipótesis específicas	52
2.7. Identificación de las variables	54
2.7.1. Variables	53
2.7.2. Definición conceptual de las variables	53
2.7.3. Indicadores de las variables	54
2.8. Operacionalización de las variables	54
 CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Tipo y nivel de investigación	56
3.2. Diseño de la investigación	56
3.3. La Población y la muestra de la investigación	57
3.3.1 La población de la investigación	57
3.3.2 La muestra de la investigación	58
3.4. Las técnicas e instrumentos de investigación	58
3.4.1. Instrumento de recolección de datos	58
3.4.2. Validación y confiabilidad de los instrumentos	59
3.5. Técnica estadística de análisis	62

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e Interpretación	64
--------------------------------	----

4.2. Contrastación de Hipótesis	66
---------------------------------	----

4.3. Análisis de los resultados	71
---------------------------------	----

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Discusión de los Resultados	74
----------------------------------	----

Conclusiones	79
--------------	----

Recomendaciones	81
-----------------	----

Referencias Bibliográficas	82
----------------------------	----

Anexos	89
--------	----

Cuestionario	91
--------------	----

ÍNDICE DE FIGURA

Figura N°1	Vista del programa Hot Potatoes y sus herramientas múltiples	35
------------	--	----

Figura N°2	Herramienta Jcloze	37
------------	--------------------	----

Figura N°3	Herramienta Jcross	37
------------	--------------------	----

Figura N°4	Herramienta JQuiz	38
------------	-------------------	----

Figura N°5	Herramienta JMatch	38
------------	--------------------	----

Figura N°6	Herramienta JMix	39
------------	------------------	----

Figura N°7	Herramienta The Master	39
------------	------------------------	----

Figura N°8	Vista del programa Hot Potatoes	53
------------	---------------------------------	----

Figura N°9	Esquema de relación de variables	57
------------	----------------------------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICO

Grafico N°1	Prueba de Normalidad Variable del programa Hot Potatoes	65
-------------	---	----

Grafico N°2	Prueba de Normalidad Variable teórico conceptual	65
-------------	--	----

Grafico N°3	Prueba de Normalidad Variable teórico procedimental	66
-------------	---	----

Grafico N°4	Prueba de Normalidad Variable aprendizaje Actitudinal	66
-------------	---	----

Grafico N°5	Software Hot Potatoes	71
-------------	-----------------------	----

Grafico N°6 A. Teórico conceptual	72
Grafico N°7 A. técnico procedimental	72
Grafico N°8 Aprendizaje Actitudinal	73

ÍNDICE DE TABLA

Tabla N° 1: Operacionalización de las variables	54
Tabla N°2: Ficha Técnica	59
Tabla N°3: Validación según juicio de expertos	60
Tabla N° 4: Tabla de jueces	61
Tabla N° 5: Niveles de Confiabilidad en el Coeficiente Alpha de Cronbach	62
Tabla N° 6: Análisis de fiabilidad escala: todas las variables	62
Tabla N° 7: Tabla de correlación	63
Tabla N° 8: Pruebas de Normalidad de variables de investigación	65
Tabla N° 9: Prueba de Hipótesis General	67
Tabla N° 10 Prueba de Hipótesis Específica 1	68
Tabla N° 11: Prueba de Hipótesis Específica 2	69
Tabla N° 12 Prueba de Hipótesis Específica 3	70
Tabla N° 13 Software Hot Potatoes	71
Tabla N° 14 A. Teórico Conceptual	72
Tabla N° 15 A. Técnico Procedimental	72
Tabla N° 16 Aprendizaje Actitudinal	73

RESUMEN

El aprendizaje de las matemáticas desde mucho tiempo atrás ha sido un problema para los profesores que enseñan este curso, ante esta situación los docentes siempre están buscando nuevas alternativas y/o estrategias para facilitar la enseñanza de esta asignatura. Frente a este problema se planteó determinar el nivel de relación que tiene el programa Hot Potatoes en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino de Los Olivos 2015

La población del “Colegio Peregrino” en el nivel secundaria tienen 81 alumnos, de los cuales 16 pertenecen al primer año de secundaria, para el desarrollo de este trabajo de investigación se realizó un tipo de estudio correlacional, en el cual se pretende medir la relación que tiene el programa Hot Potatoes en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º año de secundaria, para esto se utilizó un cuestionario en el cual se estableció la relación entre las capacidades educativas, elaborado para evaluar específicamente los contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales. Los análisis estadísticos a los que fue sometido, nos indican que las pruebas son válidas y confiables. Estas pruebas fueron aplicadas a 16 alumnos del 1º de secundaria, sobre los resulta estadísticos se observa que existe relación entre el programa Hot Potatoes en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra

Palabras claves: Programa, Aprendizaje, Contenidos Procedimentales, Conceptuales y Actitudinales.

ABSTRACT

The learning of mathematics has long been a problem for the teachers who teach this course, given this situation teachers are always looking for new alternatives to facilitate the teaching of this subject. Faced with this problem, it is proposed to determine the level of relationship that the Hot Potatoes program has in the development of competences of the course of Algebra of the 1º of secondary of the school Peregrino de Los Olivos 2015

The population of the "Colegio Peregrino" in the secondary level have 81 students, of whom 16 belong to the first year of secondary, for the development of this research work was carried out a type of correlational study, in which it is tried to measure the relation That has the Hot Potatoes program in the development of competences of the course of Algebra of the 1st year of secondary, for this was used a questionnaire in which the relationship between the educational capacities was elaborated, elaborated to evaluate specifically the procedural, conceptual and attitudinal contents . The statistical analyzes to which he was subjected, indicate that the tests are valid and reliable. These tests were applied to 16 students from the 1st year of secondary, on the statistical results it is observed that there is a relation between the Hot Potatoes program in the development of competences of the course of Algebra

Key words: Program, Learning, Procedural, Conceptual and Attitudinal Contents.

SOMMARIO

Apprendimento della matematica era stato a lungo un problema per i docenti che insegnano questo corso, in questa situazione gli insegnanti sono sempre alla ricerca di nuovi modi per facilitare l'insegnamento di questa materia. Di fronte a questo problema si pone determinare il livello di rapporto del corso lo sviluppo delle competenze del programma Hot Potatoes Algebra 1 scuola secondaria Pilgrim Los Olivos 2015

La popolazione del "Pilgrim Scuola" a livello secondario ha 81 studenti, di cui 16 appartengono al primo anno di scuola superiore, per sviluppare questa ricerca è stata condotta un tipo di studio correlazionale, in cui lo scopo di misurare il rapporto che ha corso lo sviluppo delle competenze del programma Hot Potatoes Algebra 1 anno di scuola superiore, per questo un questionario in cui il rapporto tra le capacità educative, sviluppato per valutare specificamente i contenuti procedurali, concettuale e attitudinali è stato istituito è stato utilizzato. L'analisi statistica che è stata presentata, indicano che i test sono validi e affidabili. Questi test sono stati applicati a 16 studenti prima secondaria, sui risultati statistici dimostra che non v'è relazione tra l'Hot Potatoes in sviluppo delle competenze Algebra

Parole chiave: programma, di apprendimento, contenuti procedurali, concettuale e attitudinale.



DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a mi esposa Janet y mi hijo Rodrigo, y en especial a mis padres Sixto y Andrea por su apoyo constante, y el alimento que siempre me han dado para seguir estudiando y obtener el Grado de Doctor.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo agradezco a Dios por bendecirme, orientarme y haber permitido que llegue donde hasta hoy me encuentro y sé que me permitirá seguir escalando a lo más alto con su ayuda.

A mis compañeros de trabajo, por su orientación y constante apoyo en la realización de mi tesis, través de sus sugerencias.

A mi asesor de Tesis Dr. Matos Huamán César, por su experiencia científica para la formulación de la Tesis. Y a mis asesores y jueces Dr. Walter Hugo Alva Miguel, Dr. Alberto Lorenzo Buitrón Arellano y Dr. Cirilo Nicéforo Jamanca Cerna.

A mi familia que siempre me ha prestado su apoyo y ha estado conmigo

El autor

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

.1. Antecedentes

Después de una exhaustiva revisión sobre las investigaciones más significativas realizadas sobre las variables de investigación en la actualidad y el valor teórico sobre el tema, se ha seleccionado y se pueden mencionar las siguientes:

Para comprender la problema

1.1.1 Antecedentes internacionales

Vílchez, M. (2009), su tesis **“Programa de aplicación que integra Jclic, Hot Potatoes y Tora para el desarrollo de capacidades en el curso de investigación de operaciones del contenido programación lineal, a los alumnos del quinto ciclo de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo”**, presentado a la Facultad de Educación para obtener su en la título de Segunda Especialidad En Las Tic’s Aplicadas Al Proceso Enseñanza – Aprendizaje, establece como meta a desarrollar el progreso de competencias en el curso de Investigación de Operaciones del Contenido “Programación Lineal” de los alumnos del quinto ciclo de la Escuela de Ingeniería Industrial, mediante la aplicación de un programa que integra Jclic, Hot Potatoes y Tora. El autor emplea una tipo de estudio, que está referido a una investigación pre experimental, la cual aplica una variable entre una pre-prueba y pos-prueba, finalmente menciona lo siguiente: Las deducciones obtenidas posteriormente a la práctica del programa resultaron satisfactorios, demostrando, ejecución del programa que compone Jclic, Hot Potatoes y Tora se desplegaron las competencias de los alumnos en materia de Investigación de Operaciones del contenido Programación Lineal en los alumnos del V Periodo de Ingeniería Industrial. (2009, p 95). Es decir, la aplicación adecuada de diferentes programas tecnológicos es aceptada e integrada dentro de la actividad académica de los estudiantes.

García (2011) en su tesis Doctoral **“Evolución de actitudes y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir el programa geometra en el**

Tesis publicada con autorización del autor
No olvidar citar en su

UNFV

aula”, presentado en la Universidad de Almería Facultad de Ciencias de la Educación, señala dentro los objetivos de su investigación el elaborar y construir una sesión de aprendizaje con la aplicación del programa Geómetra para que realicen y evalúen su contenido. Deducir las actitudes que tienen relación con las matemáticas en los estudiantes del nivel Secundario. Describir el proceso de cómo se dan de las competencias del algebra que se promueve en los estudiantes de Educación, el trabajo de investigación tiene un 90.32%, registraban que están relacionados las variables de manera positiva y directa, pues los alumnos aseveraron haber entendido con mayor habilidad los contenidos realizados, gracias al uso del programa Geómetra, cuando se aplicó la experiencia con el programa Geómetra se observó un cambio de actitud al comparar las competencias antes y después en la mayoría de los estudiantes, con la aplicación del programa, se apunta a mejores resultados significativos para la mayoría de ellos. El trabajo de investigación ejecutado, el programa Geómetra, favoreció a muchos alumnos lograran alcanzar diferentes niveles, en todas las competencias y sus capacidades matemáticas, a diferencia de comunicación que no fue significativo, en conclusión las competencias que se aplicaron a los alumnos fueron que ellos puedan pensar, luego razonen, pueda hacer argumentaciones con demostraciones y final él pueda comunicar resultados, antes de aplicar las pruebas se tomaron prácticas en las cuales se demostraba que los alumnos tenían menos desarrolladas algunas competencias antes de la aplicación del programa y entonces se concluyó que las 2 primeras distinguieron en progreso formidable y de relación del nivel presentado durante los trabajos que los cuales se desarrollaron con lápiz y papel. Según los resultados los alumnos lograron niveles altos en estas competencias y capacidades, la mayoría alcanzo niveles medio o medio-alto.

Pérez (2003) en su tesis **“Diseño de un material didáctico computarizado (MDC) para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Geometría Descriptiva”** presentada en el año 2003 en la Escuela Universitaria de Post Grado Universidad Valle Del Momboy para lograr alcanzar el grado de Magister Scientiarium en Ciencias de la Educación, establece el objetivo de construir un material didáctico pedagógico computarizado (mdc), el cual debe hacer más accesible la enseñanza de la Geometría

Descriptiva y tener un panorama general de la práctica que realizan en los laboratorio a través de los recursos multimedia. Todo ello a través de un trabajo colaborativo y aprendizaje participativo con instrumentos que aumenten tanto la eficacia de la educación como del aprendizaje de los alumnos del curso. El autor emplea una metodología teórica sobre temas relevantes de Teorías del aprendizaje (dogmatismo y conductismo), material didáctico computarizado, el esquema de aplicaciones educativas en los laboratorios con multimedia entre otros. Finalmente, concluye que es fundamental que todos los maestros desarrollen nuevas habilidades, en las cuales estén inmersos la utilización de recursos tecnológicos (web) que existe a hoy en día. De esta manera es que se dará alcances a la creación y elaboración de nuevos modelos para el aprendizaje más significativo y actualizado. (2003, p 98). En otras palabras, lo que se espera es el compromiso de los profesores en el manejo adecuado de las herramientas tecnológicas. Así también es necesaria la concientización que deben adoptar al momento de elegir el programa académico.

Por tal motivo, es preciso formar a alumnos y docentes que desarrollen nuevas perspectivas en el campo de la ciencia y la Tecnologías, de esta manera puedan las personas trabajar en diferentes campos de la ciencia en el cual rompe esquemas y se actualiza en el tiempo

Arreguin (2009) presentó su tesis **“Competencias Matemáticas usando la Técnica de Aprendizaje Orientado en Proyectos”** a la Universidad Tecnológico de Monterrey para obtener su título de Maestría en Educación, en el cual establece como meta a conseguir es mejorar de tres competencias de matemáticas el primero es planteamiento y resolución de problemas, el segundo punto a tratar es la competencia de comunicación y argumentación en estudiantes de 2° grado de secundaria como objetivo tiene reconocer cómo se presenta la técnica POL en un esquema con pasos a seguir, transformador buscando optimizar las enseñanzas de la matemática en los alumnos. El autor aplica la investigación cualitativa con la intención de buscar el progreso de las competencias matemáticas. Finalmente, concluye que la técnica POL se relaciona de modo directa en el proceso de competencias de comunicación de los estudiantes para formular sus hallazgos matemáticos. Al informar sus aciertos matemáticos, los estudiantes esbozaron

problemas acorde a su realidad, lo cual ayudó a mejorar las habilidades sociales, como la capacidad para comunicarse haciendo uso de un lenguaje espontáneo y coherente de acuerdo a su contexto, destacando en su lenguaje oral como en el escrito. Además la aplicación de competencias matemáticas como diseñar y resolver problemas matemáticos favoreció a desarrollar el ingenio de verlo más creativo en los estudiantes, dejando a un lado la aplicación de una matemática tradicional, rígida, basado solo en la aplicación de fórmulas. Así mismo, accedió a la elaboración de conocimientos significativos en la elaboración de los ejercicios que le dan en el colegio, utilizando para esto un enfoque cualitativo y cuantitativo. También, benefició las actividades partiendo de problemas o situaciones reales y contextualizados en base a sus experiencia, ya que trabajaron con casos reales, los cuales implicaron con una mayor facilidad y resolviendo casos contextualizados de la vida diaria a partir de lo ellos viven diariamente y utilizado mucho la observación”. (2009, p 89). Es necesario resaltar que al insertar diversos mecanismos de aprendizajes en los estudiantes se considere lo significativo que resulta para ellos. Además el 52% de los estudiantes constantemente colocaron en juego la competencia de planteamiento y resolución de problemas con técnica POL 33% repetidamente y sobre la pregunta el 100% de los estudiantes continuamente utilizo la argumentación y la comunicación en los trabajos que involucro las actividades por proyectos

Castro (2011) en su tesis **“E-Learning 2.0 y comunidades virtuales en la ELAO de la expresión escrita del inglés como lengua extranjera”** presentado en el año 2011 en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (España), Facultad de Filología concluye que “el diseño aplicado es el trabajo colaborativo el cual ha obtenido resultados satisfactorios para que las personas de esa asociación puesto que los productos realizados grupalmente han mejorado y aumentado su calidad que los realizados de manera independiente, buscando que la personas simplifiquen sus actividades el cual implique un menor esfuerzo personal. Además, los participantes de la asociación virtual manejaron una habilidad y facilidad en el uso de herramientas de la plataforma virtuales, proporcionando preferencias a metodologías más tradicionales de información, el cual puede ser el correo electrónico o el contacto

Lagos y Sandoval (2010) presento la tesis **“Impacto que tiene las TICs en las prácticas docente y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de séptimo año de enseñanza básica de la escuela F-308 Guacolda de la ciudad de Lautaro”** presentado en la Facultad de Educación de la Universidad Católica de Temuco en Chile, establecen como meta el determinar el impacto que tiene las TIC`s en las prácticas pedagógicas docentes y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes que cursan el séptimo año. En esta propuesta, utilizaron un enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) teniendo un alcance de tipo correlacional el cual pretende calcular el grado de relación que tiene las variables de estudio. El cual, primero priorizaron que la aplicación de las tecnologías modernas (TIC) repercute de manera significativa y directa en las experiencias pedagógicas de los docentes, también en el desempeño académico en los alumnos. Asimismo, en el trabajo de investigación se demostró que los saberes que tiene los docentes entorno a las tecnologías fueron aprovechadas para mejorar el desempeño académico. Además de confirmó la hipótesis que el investigador había planteado, para lo cual dice, la tecnología modernas (TIC) influyen y se relaciona directamente con el desempeño académico de los alumnos. Esto fue evidenciado o contrastado porque los profesores utilizaron las tecnologías actuales en favor del aprendizaje de los estudiantes esto se evidenció en los instrumentos de recolección de datos, a través de los cuales se observó que sus notas tiene un alto promedio al aplicar las TIC en el aprendizaje

Pizarro (2009) presentó la tesis a la Universidad Nacional de La Plata en la Facultad de Informática en el año 2009, para alcanzar la categoría de Magíster en Tecnología Informática Aplicada en Educación y cuyo título de investigación es **“Las Tics de la Enseñanza de las Matemáticas: Aplicación al caso de Métodos Numéricos, creó actividades realizando un diseño y desarrollando un programa de computador educativo en la implementación de las clases de Cálculo Numérico para la resolución de ecuaciones no lineales”**. En cuyos datos conseguidos a través de las pruebas de hipótesis se constató la realización acciones adicionales. Entre estas acciones se indica todo un estudio sobre información relacionada con la elaboración del programa educativo. La producción y ejecución del software educativo tiene una particularidad porque es visto por muchos autores que convienen en trascendencia,

su participación y en la implicancia como actor concluyente en el transcurso del aprendizaje.

En síntesis, la implementación de un software educativo durante su ejecución de la enseñanza de las matemáticas durante el transcurso del aprendizaje. Uno de los principales elementos se debe a que resulta más interactivo ya que se realizan trabajos colaborativos con los compañeros de clase. Por tal motivo, se requiere que los docentes en matemática incorporen las tecnologías modernas (TIC) en el transcurso de su enseñanza, porque sus resultados de investigación indican que es muy positivo, ya que aporta experiencia enriquecedora.

1.1.2 Tesis nacionales

Choque (2009) su tesis **“Eficacia En El Desarrollo De Capacidades Tic En Estudiantes De Educación Secundaria De Lima, Perú.”** presentada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, (2009) para alcanzar el grado de Doctor en Educación, desarrolla capacidades en Tecnologías de la Información y la Comunicación en los estudiantes de educación secundaria pública en una Red Educativa de la ciudad de Lima. Población objetivo está conformada por 1141 alumnos del 4^{to} y 5^{to} grado de secundaria; para lo cual, se contrastó y reafirmó las hipótesis de investigación en la cual los alumnos despliegan, ejecutan las capacidades TIC para obtener los conocimientos de manera grupal, en el avance de habilidades sobre sus aprendizaje de las TIC. Su trabajo de investigación se fundó en la necesidad de saber el proceso de capacidades, competencias de las tecnologías modernas (Tics), los alumnos son la parte esencial del transcurso de integración de las tecnologías modernas (TIC) en educación.

Gao (2013), su trabajo de investigación, el cual su tema es **“Aplicación de estrategias didácticas y el desarrollo de aprendizaje por competencias en Ciencias Sociales”** presentado en la Universidad San Martín De Porres para alcanzar la categoría académica, Maestro en Educación con mención en Docencia e Investigación Universitaria, presenta como objetivos el medir si el desarrollo de las

estrategias didácticas propuestas incrementan el progreso de la enseñanza por competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales en las Ciencias Sociales en los estudiantes del primer año de la Institución Educativa Santa Rosa año 2012. Del mismo modo, dentro de sus conclusiones determina que sí existe una diferencia significativa en las competencias cognitivas, el desarrollo de estrategias didácticas, si incrementan de manera positiva el tratamiento de competencias cognitivas en las ciencias sociales, en la cual se verificó la hipótesis. Así mismo se ha comprobado su primer objetivo específico el cual indica evaluar el desarrollo de estrategias didácticas optimizando el proceso y ejecución del aprendizaje por competencias cognitivas de las ciencias sociales de los estudiantes del 1er año. Sobre las competencias procedimentales, se determinó que sí existe una discrepancia significativa y directa, el desarrollo de estrategias didácticas, sí incrementan significativamente el desarrollo de competencias procedimentales en las ciencias sociales, confirmado. En el 2ª objetivo se con prueba que propuso: Evaluar si el desarrollo de las estrategias didácticas formuladas aumentan el desarrollo y su avance del aprendizaje por competencias procedimentales en las ciencias sociales en los estudiantes del 1er año. En los Resultados, el aprendizaje por Competencias Actitudinales. Se obtuvieron como resultados, el cual existe diferencia significativa. El desarrollo de estrategias didácticas mejora significativamente el proceso de competencias actitudinales en las ciencias sociales.

Wong, (2014), Tesis, **“Sistema de evaluación y el desarrollo de competencias genéricas en estudiantes universitarios”** presentado; Universidad San Martín De Porres para alcanzar el grado de Doctor en Educación, sus objetivos, es determinar si el sistema de evaluación del curso comunicación y aprendizaje permite confirmar el desarrollo de competencias cognitivas y actitudinales en los estudiantes del 1º año de medicina de la UPCH en sus resultados obtuvieron alcances significativos en el desarrollo de las competencias cognitivas. Se observó en sus resultados un porcentaje alto 35.7% el cual es un nivel suficiente de esta dimensión cognitiva de forma significativa ($p < 0.05$), Los datos del nivel de aplicación por competencias en la dimensión procedimental expresaron que el sistema de evaluación que se desarrolló

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

la materia del lenguaje, enseñanza, ha terminado que el 76.4 % de los alumnos,

UNFV

datos que se relacionan con el desarrollo de competencias actitudinal (p menor que 0.005) siendo el trabajo con valores el que ha tenido mayor impacto

Martínez (2012) en su trabajo de investigación **“EL Software Educativo JClick en desarrollo de capacidades en el Área de Matemática en los estudiantes del 1º Grado de Secundaria de La Institución Educativa N° 6024 “José María Arguedas” – UGEL N° 01, San Juan De Miraflores.”**, asevera, los elementos educativos, es la computadora, por lo que se debe introducir como un medio importante y trascendente como soporte y ayuda para el docente. Esto se da especialmente en la auto regulación del aprendizaje. (p. 93) la computadora es un instrumento o equipo socorre al docente optimizando e instalando la percepción matemática y la mentalidad del estudiante, ya que este técnica fácil beneficia al estudiante, hace sentir la aprobación con el curso. Las paginas ubicados en la web, concernientes a educación Matemática, son del extranjero (EE UU). Sin embargo, los contenidos presentan un estilo tradicional un poco rígido, con el que se ha coexistido durante décadas. En la actualidad existen colegios que están utilizando toda la tecnología moderna en la sesiones de Matemática pero no hay muchos estudios sobre los resultados que están teniendo. A diferencia de los resultados favorables que se observa sobre los estudios realizados en colegios extranjeros. En consecuencia se aprendió que las actitudes que tienen los estudiantes hacia la utilización de las tecnologías modernas además la mayor parte de las respuestas han salido favorables en el desarrollo de la educación por niveles en educación secundaria. Falta la aplicación de la computadora como recurso didáctico en el aprendizaje de la matemática, esto debe estar integrado en las materias de los estudiantes.

Santiago (2012) en su tesis **“Uso del de las TIC’s y las Dimensiones de Aprendizaje del área en los alumnos de Educación Secundaria de la Institución Educativas Públicas del Distrito del Agustino-Lima 2012”** presentada en la Universidad Nacional Federico Villarreal en la Escuela de Postgrado para alcanzar el grado de Doctor en Educación; afirma que a través de la aplicación de una regresión múltiple se establece la relación e importancia que tiene las TIC’s sobre el desarrollo de las dimensiones de aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal en el área de matemáticas por lo cual se recomienda su aplicación.

1.2. Planteamiento del problema

La enseñanza del aprendizaje del álgebra siempre han surgido problemas, algunos de ellos relacionados a la forma de enseñanza, aplicación (procedimental), o en otros casos la falta de motivación hacia el curso del álgebra, la mayoría de los docentes realiza sus problemas dentro de un contexto tradicional, los tiempos han cambiado y debemos adecuarnos a los tiempos modernos insertando en nuestras clases el uso de las TIC,

En cuanto a la dificultad de enseñanza del álgebra, se puede decir que es por la falta de esmero de técnicas y métodos apropiados para su fácil desarrollo; sobre su aplicación, los ejercicios son muy extensos, en algunos casos demasiado operativos, lo cual hace que el alumno se aburre, se distraiga por lo tedioso y complicado que se vuelve el problema a desarrollar. Sobre la motivación, se comprende que son pocos docentes quienes aplican en el desarrollo de su clase. Se sabe que la motivación ayuda al estudiante a conectarse con la clase; es decir, a través de este el alumno se interesa más por el curso y sabe que gracias a la matemática, podrá resolver diferentes problemas de la realidad.

En el colegio Peregrino de Los Olivos, se observa mucho de estos problemas mencionados líneas más arriba, algunos docentes les falta desarrollar técnicas, estrategias para mejorar el aprendizaje del álgebra, pues se viene enseñando de una manera tradicional donde el maestro es el protagonista y usa el método expositivo, siendo el único que habla en clase y el alumno solo tiene que memorizar teorías, conceptos y repite lo que dice el docente.

Sobre los ambientes de enseñanza, el salón de clase, son como cuartos donde sus paredes no tienen mensaje o no están decorados, lo cual esto fomenta en el alumno un ambiente no muy atractivo para la enseñanza del Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino.

Algunos países han aplicado nuevas técnicas, estrategias y enfoque, lo cual han ayudado a desarrollar mejor las capacidades de la enseñanza del Álgebra, a

continuación se presentan algunos casos o experiencias en el cual se observa, como han mejorado en la enseñanza del álgebra (según datos pisa)

Finlandia

La educación en Finlandia presenta un sistema igualitario; esto quiere decir todos sus estudiantes reciben un servicio gratuito y a tiempo completo. Así mismo, este sistema incluye la asistencia del comedor, servicios médicos, psicólogos entre otros que benefician y forman parte esencial de la educación. Los libros y materiales escolares se dan, también, de manera gratuita. Por otro lado, su escolaridad es obligatoria a partir de los 7 a los 16 años. En los primeros años académicos se enfocan a desarrollar las diferentes capacidades y destrezas que tiene los niños en el campo, la música, la pintura, el idioma, entre otros.

Japón

La educación japonesa es obligatoria a partir de 4 grado de primaria y es ahí donde se comienza la evaluación de los estudiantes. Su sistema de escolaridad muestra dos tipos, uno nacional y otro particular. En cuanto a la educación particular, se sabe que está orientada para aquellos estudiantes quienes presenten problemas en sus aprendizajes. Todos los discentes cuando llegan a los 15 o 16 años ya deben acabar sus estudios ante la sociedad, porque de lo contrario son considerados como una vergüenza para la familia. Los códigos que se enseñan en el colegio permanecen en el tiempo, como la conducta la cual se mantiene en el tiempo invariable y es transmitido de generación en generación. Se puede mencionar también que en estos centros educativos se desarrolla una conciencia grupal, se enseñan a honrar sus tradiciones, sobre las diferentes actividades que desarrollan los niños. Finalmente se evidencia una responsabilidad que tiene los padres con la enseñanza de sus hijos.

Singapur

Sistema educativo de Singapur comienza desde primaria y termina en la secundaria. Este sistema está orientado a la evaluación constante que tienen los estudiantes en los diferentes niveles y de acuerdo a sus competencias y habilidades

que presenten. Sus aprendizajes son direccionados para acceder a una universidad o escoger una carrera técnica o escuelas especializadas. El estado invierte tanto como en las universidades como para que lleven una carrera técnica y así poder dar buenos profesionales que puedan servir a la sociedad.

Chile

El sistema educativo de Chile presenta un alto porcentaje en de preocupación por la educación de sus estudiantes. En todo momento están aplicando diferentes métodos, técnicas y estrategias que en otros países han dado buenos resultados. Por ejemplo, hasta el 2010 aplicaron las técnicas y estrategias que utilizó Japón, para la enseñanza de la Matemática. A partir del 2011 en adelante, están aplicando el modelo educativo el cual desarrolla Singapur. Estos países mencionados, Japón y Singapur, siempre están entre los primeros lugares en rendimiento académico según datos PISA. Las dos experiencias exitosas toman como base de estrategia el juego para la enseñanza de las matemáticas. El propósito es hacer una enseñanza fácil y divertida; es decir, significativa.

Los casos de Finlandia, Japón y Singapur están orientados a desarrollar un conocimiento que le sea significativo para los estudiantes. Por tal razón es que utilizan las Nuevas Tecnologías modernas (TIC). Estos medios son un conjunto de medios tecnológicos, las cuales se utilizan para mejorar o elevar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Matemáticas. Estos países mencionados saben la importancia trascendental que tienen las TIC, porque ayudan a crear, diseñar, procesar o presentar de manera más lúdica, contribuyendo así al desarrollo en los alumnos habilidades, destrezas, y nuevas capacidades. Es decir, hacen cada vez más divertido el aprendizaje. Para poder lograr tales avances en educación su PBI está incrementado a diferencia de otros países.

El Perú en este siglo XXI, espera que sus estudiantes desarrollen nuevas capacidades a su vez estas deben ir acompañadas con valores, destrezas y un rol de participación e integración acordes a su tiempo y espacio. Esta exigencia se ha puesto en evidencia en las mediciones de pruebas internacionales como PISA 2000,

lugar en el área de Lógico Matemática. En consecuencia a ello, algunas instituciones particulares han tomado medidas para mejorar el área de Lógico Matemática. Un ejemplo de ello es el colegio Peregrino de Los Olivos, el cual está aplicando nuevas tecnologías acordes con la realidad que se aplican en otros países, el les ayuda en mejorar el aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas.

El Colegio Peregrino está conformado por muchos profesionales en el área de matemáticas como ingenieros, químicos, administradores, profesores de academias y docentes de la misma especialidad en matemáticas. Sin embargo, la mayoría de sus profesionales presentan algunos problemas en su enseñanza, dado que enseñan de manera muy tradicional, siendo el docente el centro de enseñanza y dando poca oportunidad al alumno de participar y sea una persona activa. Por otro lado, hay docentes quienes enseñan de manera trivial llevando al alumno a un estado muy abierto, liberal en algunos casos lo aceptan como broma. La mayor parte los casos los conocimientos que se adquieren, pasan a una memoria de corto plazo y por tal motivo, en las evaluaciones no se acuerdan de los contenidos estudiados

En el curso del Álgebra, los docentes tienen algunas dificultades para explicar la comprobación y verificación de los teoremas y demás actividades propias del curso. Generando en los estudiantes un desagrado en dicho curso.

Como se puede entender, con base a los datos y referencias presentadas, existen problemas en la parte didáctica o estrategias para mejorar la enseñanza de la Matemática. Es por esto, que se sugiere la ejecución del programa *Hot Potatoes*, puesto que ayudará al desarrollo del aprendizaje del estudiante, según los estudios realizados en los antecedentes. El programa *Hot Potatoes* una de sus reglas principales es constructivista, cambia con variabilidad perceptiva y de la aplicación de las representaciones. Frente a esta realidad se hace necesario desarrollar una investigación que establezca la relación del programa en la enseñanza, aprendizaje y una de las alternativas sería la aplicación del programa software educativo en el área Matemática con la finalidad de desarrollar las competencias razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas.

Para lograr aspectos positivos en la educación peruana lo primero que se debe hacer es seguir una política de estado a largo plazo, haciendo que el estado se comprometa a elevar el presupuesto del PBI con respecto a educación y proporcionarle todos los requerimientos que este necesita para elevar el rendimiento académico a nivel nacional (capacitaciones permanentes en matemáticas a los docentes utilizando las TIC). Como segunda medida debe trabajarse de manera conjunta y coordinada con los medios de comunicación (Tv, radio, prensa entre otros) sobre temas de educación; más que nada, se debe buscar que los medio de comunicación refuercen lo enseñado en la escuela. Así mismo, como tercera medida se necesita Sean agentes activos que estén monitoreando de manera activa la enseñanza de sus hijos. Ellos deben hacer un acompañamiento y seguimiento de todos sus avances que tengan en el colegio desde un inicio hasta terminar la secundaria de seguir estas sugerencias la enseñanza del algebra cambiara de manera significativa. De seguir estos aspectos mencionados más adelantes los resultados serán positivos en el cual se podrá tener otra tipo de enseñanza.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Qué nivel de relación tiene el programa *Hot Potatoes* en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Qué nivel de relación tiene el programa *Hot Potatoes* con el aprendizaje teórico conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015?
- ¿Qué nivel de relación tiene el programa *Hot Potatoes* con el aprendizaje técnico procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015?

- ¿Qué nivel de relación tiene el programa *Hot Potatoes* en el cambio actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el nivel de relación que tiene el programa *Hot Potatoes* en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Establecer el nivel de relación que tiene el programa *Hot Potatoes* con el aprendizaje teórico conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015.
- Precisar el nivel de relación que tiene el programa *Hot Potatoes* con el aprendizaje técnico procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015.
- Establecer el nivel de relación que tiene el programa *Hot Potatoes* en el cambio actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015.

1.5. Justificación de la Investigación

La investigación será de utilidad para estudiantes, docentes e investigadores para poder entender la relación que tiene el programa *Hot Potatoes* con el curso de Álgebra que se enseña en el 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015.

contar con nuevas alternativas para mejorar la enseñanza y por tanto el aprendizaje del Álgebra que se enseña en el 1º de secundaria.

En el **aspecto Práctico**, la investigación contribuye a aportar evidencias empíricas sobre el serio problema que significa el aprendizaje del Álgebra y fundamentalmente la enseñanza de la misma. Por lo que se introduce una alternativa didáctica que debe permitir mejorar este proceso.

En el **aspecto metodológico**, la investigación contribuye proponiendo y utilizando una nueva estrategia de enseñanza del Álgebra que se enseña en el 1º de secundaria destinada a mejorar el aprendizaje de la misma.

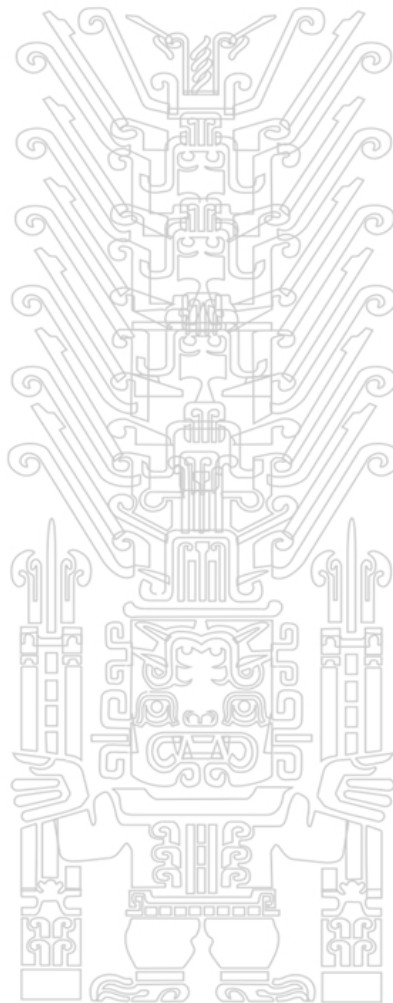
Finalmente, en el **aspecto Social**, la presente investigación debe beneficiar a los actores del proceso educativo, profesores, alumnos y a la comunidad en general.

1.6. Limitaciones

La realización y aplicación del trabajo de investigación tuvo algunos problemas o dificultades que han podido ser superadas con mucha dificultad. A continuación se mencionan las limitaciones:

- Quizás la limitación más seria fue el manejo y establecer la relación de las variables, porque en el colegio peregrino de Los Olivos, no se trabaja el álgebra con el programa *Hot Potatoes*.
- Por otra parte se trabajó con seres humanos y mantener los mismos niveles de enseñanza y expectativas en el curso por parte del grupo tuvo sus dificultades que finalmente se resolvió con éxito.
- Una de las dificultades que se encontró en el colegio, fue que los maestros no utilizan mucho las tecnologías modernas que cuentan el colegio para la enseñanza y aprendizaje. Solo el laboratorio es utilizado por el profesor de cómputo. Para mejorar esta situación se brindó talleres de asesoramiento a los profesores del curso de Álgebra con el

- Otra limitación es el tiempo para la dedicación de este trabajo el cual fue de un ciclo. Es un hecho bastante conocido que no se puede dedicar un tiempo exclusivo a la investigación ya que se debe trabajar para disponer de los recursos económicos, no solo para cubrir nuestros gastos familiares, sino también para solventar los gastos derivados de la presente investigación.



CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1 Tecnologías de información y comunicación

El presente siglo, se exige a las personas una necesaria reforma de sus habilidades y capacidades y para ello se requiere el buen manejo de la informática (TIC). En este momento, el manejo de la informática representa una enorme ventaja competitiva, debido a que se ha tornado más común, porque su costo ha disminuido a ritmo acelerado; tanto así, que ya no se necesita una computadora, porque ahora el celular tiene la mayoría de las funciones de un procesador.

Las políticas de los países se dirigen hacia la popularización y la democratización de las TIC, en especial la utilización de computadoras e internet y el paso a cualquier tipo de información se simplifica. Estas razones obligan a los sistemas educativos de los países latinoamericanos, a asumir mucho más activa frente a estos cambios que se dan en el día a día.

Pereda (2004) hace referencia a la importancia que van adquiriendo los medios de comunicación (TIC) como uno de los elementos que depende el éxito de la fundación de un nuevo currículo escolar (p. 123). Estas fuentes e insumos que poseen son los elementos palpables que dan dirección en el currículo en el que se representan las metodologías elegidas por el docente. Tras esa variedad de materiales y datos, existe un escenario curricular en el que todo ese conglomerado de elementos se organiza, procesan, se regulan, se ubican en situaciones lógicas y didácticas. Lo trascendental es trabajar con los medios como actos del discurso pedagógico y mediacional de la enseñanza, dirigidos hacia una meta y organizados en cuanto a los fundamentos de referencia curricular. Sin embargo, Vigo (2004) sostiene que “para aumentar el rendimiento en la enseñanza se tiene que apoyar necesariamente en las nuevas tecnologías, porque su propósito (TIC) es contribuir en la expansión del acceso a la educación” (p. 94).

Por tal motivo, se deduce que las nuevas Tecnologías (TIC) tienen la función fundamental de la generación y difusión del saber; ya que se integran cada vez más en nuestro quehacer cotidiano.

Rodríguez y Bonilla (1995) dice que: "TIC es la aplicación de la tecnologías y mecanismos diseñados para la enseñanza aprendizaje de manera accesible, a diferentes tipos y sitios donde encontrar información" (p. 52). Sobre los accesos a los diferentes materiales tecnológicos, para el medio pedagógico, los vocabularios de la tecnología de la enseñanza tiene sus conceptos como procedimiento de educación basado en la unificación de diferentes lenguajes, programas y medios, presentes en una sola sentido en común, y que una de sus particularidades es la adaptación de sus códigos (p. 89 - 90). Con esto se pretende dar una nueva visión acerca de la definición del material de enseñanza, el cual cambia los pasos y la secuencia del libro y conjeturan un método diferente en su elaboración como en aplicación. Esta nueva perspectiva ordenada y coherente de los productos tecnológicos, que concentran y convienen un mejor retrato, sonido, texto, y posibilitan aumentado las relaciones con el acompañamiento de una lista bien identificada que ofrece el hipertexto.

Muchos autores consideran que las TIC, especialmente su tecnología y los diversos programas o software informáticos, como herramientas dan el acceso a redes de información. Esto se debe por los avances que ha tenido la ciencia por consiguiente las computadoras han tenido una participación como herramienta pedagógica, debido pues al acceso que tiene uno más información las redes. En la actualidad existen muchas investigaciones que tiene relación con las redes de información comunicación, el correo vía web, wasap, fasebook, entre otros, una especial atención a la enseñanza de la interactividad (especialmente en ambientes educativos), respectivo, diferentes logros, paquetes y modelos de enseñanza. Para tal caso, uno de los ordenamientos más indispensables que se requiere para poder aprender a través de los medios se refiere a las probabilidades de relación o argumentación. Entonces podemos

decir que existen una o más vías como medio. Esta interacción permite el mejorar en los procesos de información e intercambio entre los actores que

construyendo nuevos escenarios estacionales y espaciales, en consecuencia, el medio es un papel importante en su desenvolvimiento.

En consecuencia en los sistemas educativos a través de los ordenadores realizan principalmente tres funciones importantes: uno es la función tradicional que tiene el instrumento en el cual ellos reciben un bajo nivel de conocimientos sobre la informática: otro punto es el de continuar y complementar sobre los contenidos curriculares y por ultimo seria la relación que existe entre profesores y alumnos.

Para Cabero (2003, p. 85) presenta las potencialidades de carácter pedagógico sobre la aplicación y el uso de las tecnologías modernas (TIC) con finalidades formativos son:

- Presenta otras opciones nuevas al salón de clase tradicional.
- Presenta material escrito innovador y la en la cual se busca la destreza mental y operativa en los actividades procedimentales basados en la búsqueda de la información.
- Los estudiantes pueden crear y transformar la de información.
- Se busca que el alumno se desenvuelvan e integre en actividades que fomenten el trabajo colaborativo de enseñanza aprendizaje sobre las instituciones deben relacionarse con otros agentes del exterior (local e internacional), para esto se deben aplicar ajustes o cambios metodológicos, en la cual debe estar presente la evaluación constante.
- Originan diversos criterios y organizan las habilidades de los estudiantes para la exclusión de la información buscada, esta información puede ser muy cambiada, discordante, incongruente e incluso incomprensible.
- El docente asumen nuevos compromisos como orientadores y mediadores, del aprendizaje en la cual ellos actualizan sus habilidades para trabajar en situaciones en donde las diferencias pueden ser muy claras.
- Se toma como base otros idiomas que se encuentran en Internet y más que nada el prevalece la lengua inglesa.

El instrumento utilizado por consiguiente sirve para estimular el rendimiento

y conservar la motivación y su participación activa durante el proceso de

Tesis publicada con autorización del autor

No olvide citar esta tesis adquisición de nuevos conocimientos. En la siguiente se afirma que Sánchez

UNFV

(2007), “la información que existe en los medios, se relaciona con la conservación ordenada de un conocimiento; pero se debe agregar las informaciones, que se plantea, el requisito entorno a la probabilidad de aprender, de vislumbrar algo, de investigar e requerir por parte de los beneficiarios”. (p. 145). Por consiguiente Cabero (2007) sustenta lo siguiente:

Toda información que existe no es en sí conocimiento verdadero; tener acceso a toda investigación del mundo no garantiza en absoluto desarrollar procesos originales de pensamiento. La palabra que insistentemente se nos hace y se repite sobre la adquisición del conocimiento global y de fácil a grandes volúmenes de información no va a ser un respaldo de mayor acumulación de conocimiento, de elevada educación. (p. 231).

En consecuencia la computadora y la red no se deben ver como algo fuera de lo normal, al contrario ello optimiza y facilita de manera significativa en el entorno y a sus usuarios. Deben considerarse que mediante las tecnologías modernas (Tics), el cual proporciona información casi total, pero no al conocimiento, por lo tanto para analizar las diferentes efectos cognoscentes y para originar cambios deseables, que deben tener presente las capacidades, habilidades y requisitos de cada medio, la promesa educativa dentro de la cual está introducido, los movimientos desarrollados en el aprendizaje formuladas y los contenidos por desarrollar.

2.1.1 Funciones de la tics en el proceso de enseñanza aprendizaje

Sobre las funciones que tienen las tecnologías modernas (Tics), de información y comunicación es expandir especialmente sobre ámbito educativo, y debe ser como un instrumento de ayuda constante en el transcurso de enseñanza (aplicaciones de multimedia: cursos interactivos, programas educativos, bibliotecas virtuales, libros interactivos , Material Didáctico Computarizado, entre otros), o también puede ser como un instrumento de trabajo auxiliar, para complementar su carga del docente como persona que procesa la información de diferentes textos virtuales utilizado todos los medios el uno de ellos puede ser el correo electrónico.

Para Pere (2012, pp. 3- 4) En este nuevo orden que se viene dando en la actualidad, el conocimiento viene cambiando constantemente y las tecnologías modernas (Tics), un caso no ajeno es como el aprendizaje se está impartiendo de manera significativa en los diferentes niveles educativos del mundo. Los acontecimientos y concepciones que se van dando se asimilan de manera original esta nueva cultura que son las tecnologías modernas (Tics), La escuela hoy día debe integrar una la nueva cultura, que es la alfabetización digital, la escuela actualmente debe aproximarse a los alumnos a la cultura del presente

- ✓ Medio expresión: escribir, dibujar, representaciones Webs.
- ✓ Alfabetización digital: estudiantes, profesores, familias, entre otros
- ✓ Medio de comunicación: debe ser mas de intercambio y cooperación
- ✓ Son medios o herramientas para procesar la comunicación.
- ✓ Es un mundo abierto al conocimiento existente
- ✓ Es una herramienta para la administrativa y tutorial.
- ✓ instrumento de determinación.
- ✓ Medio didáctico
- ✓ Generador de diferentes espacios formativos.
- ✓ Se presenta como medio lúdico y desarrollo cognitivo.
- ✓ Desarrollo de conocimientos y competencias.

Frente a esta situación, la perspectiva es de elaborar, diseñar y evaluar entre todos (docentes, ingenieros, historiadores, físicos, químicos, alumnos, entre otros) una nueva visión que tenga a las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje se debe de encargar de muchas aplicaciones desde su utilización, administración y ejecución en la educación, sino también desarrollando desde su función comunicativa. En consecuencia la propuesta educativa debe incluir una educación a distancia utilizando las tecnologías modernas (tics), en este proceso, durante el proceso debe ser gradual medida que el sujeto se va involucrando o se va iniciando en este proceso de aprendizaje.

2.1.2 Software educativo

Estas presentaciones informáticas son de naturaleza pedagógica y son elaborados con el propósito de ser usados como herramienta didáctica en la enseñanza. Básicamente lo que se pretende es facilitar, diseñar, integrar y medir el proceso de enseñanza y aprendizaje más significativo. En consiguiente, es que se debe de realizar en todos los avances y experiencias curriculares; es decir, que sea una nueva opción de integrar la información que se brinda al alumno. Los resultados que se espera serán más efectivos ya que se dará una mayor motivación ante los aprendizajes. Dentro de estos programas existen otros instrumentos elementales los cuales tienen, también, una utilidad educativa, como las presentaciones de diapositivas o reproductores de vídeo.

Para Pérez (s/f) señala que los softwares educativos son herramientas formativas y pedagógicas instauradas con el propósito específico de proporcionar las técnicas de enseñanza y de aprendizaje (p.10). Por tal razón, se comprende que puede aprovechar en diferentes tipos de instrucción y en distintos niveles. Así también, la conformación, las peculiaridades y sus empleos son diversos. Equivalentemente, los soportes que se pueden utilizar son amplios, como computadoras, portátiles, tablets o teléfonos móviles, celulares android.

Según Pérez (s/f. p. 12) las funciones que realizan los softwares educativos son las siguientes:

- **Función informativa.** Muestra un examen efectivo de los estudiantes
- **Función instructiva.** Los programas educativos están conducidos y estructurados para la comprensión de los discentes ya que se explican, fomentan conductas a ciertas acciones los cuales están enfocados a lograr una de los objetivos educativos previstos.
- **Función inspiradora.** Gran cantidad de estudiantes consideran al programa o software educativo como agentes atractivos e interesantes

elementos que captan la curiosidad del alumno y, por esa razón, lo mantiene constantemente interesado en el programa a realizar.

- **Función evaluativa.** Debido a que los materiales son interactivos, hay posibilidad de obtener las respuestas de forma instantánea; por tal razón, los estudiantes se sienten atraídos por el programa.
- **Función investigadora.** Esta herramienta posee una plataforma de datos que se restaura constantemente; asimismo, tiene simuladores y programas constructores que ofrecen a los alumnos diferentes escenarios o ambientes donde investigar y obtener mejores conocimientos.
- **Función expresiva.** Las presentaciones gozan de diferentes contenidos para procesar la información que se le solicita por medio de caracteres o códigos; y estos son procesados por el ordenador a otro modo más amplio.
- **Función metalingüística.** Se vale de otros programas o softwares en sus métodos operantes (MS/DOS, WINDOWS) y con códigos de sistematización (BASIC, LOGO) el alumno puede instruirse con un lenguaje que sea más de la informática.
- **Función lúdica.** Aquí se trabaja con los ordenadores efectuando ejercicios educativos; estas actividades asumen un vínculo variado y lúdico para los alumnos.
- **Función innovadora.** Los programas educativos por ser didácticos y novedosos llaman la atención de las personas y es asociado en el ámbito formativo en diversos asuntos de enseñanza.

2.2 Programa *Hot Potatoes*

El soporte *Hot Potatoes* es un instructivo que posee diferentes características ya que se pueden crear y diseñar diversas actividades de acuerdo a su contexto y estas son interactivas de carácter educativo. Este sistema se acomoda a las necesidades de los individuos que desean crear un ejercicio. Su acceso es

Tesis publicada con autorización del autor
gratuito y se puede descargar por Internet e instalar a una computadora. Entre
No olvide citar esta tesis

UNFV

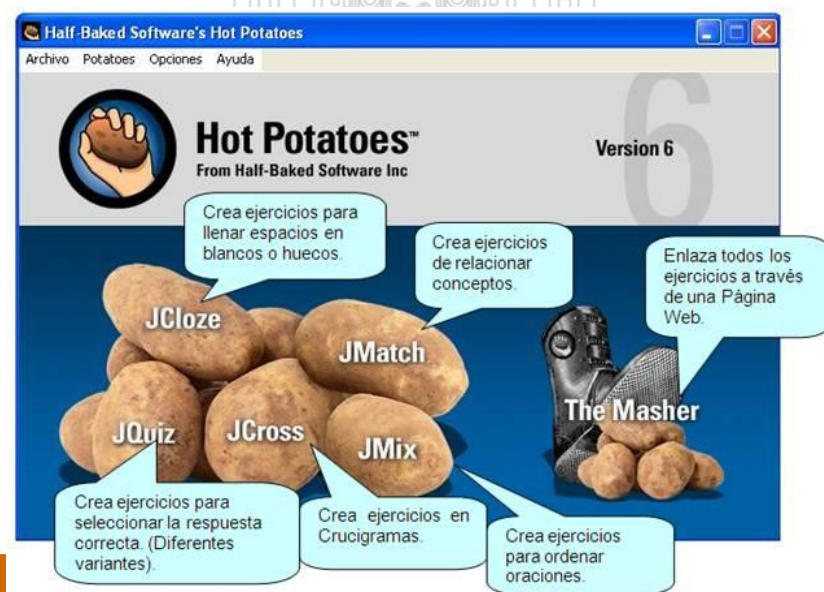
las actividades que se puede realizar, están las de hacer rompecabezas, relacionar las semejanzas y diferencias, entre otras.

Llamas y Martínez (2001, pp. 577-578) indican que este programa está integrado por seis actividades informáticas diseñadas en la creación de diversos ejercicios en formato HTM. Asimismo, señalan que es muy general e interactivo. En nuestros días, este sistema es considerado como uno de los aplicados en la enseñanza de diversos idiomas por ordenador, puesto que admite al maestro la creación de diferentes tipos de ejercicios de carácter interactivo; también, es muy dinámico porque pueden integrar aquellos de corte más tradicional que se llevan a cabo en el salón. Una de las particularidades más importantes de este programa es su sencilla aplicación, al ingresar cada uno de los elementos que integran cada uno de los ejercicios (lecturas, interrogantes, alternativas, etc.)

Efectivamente, el software posee de 6 instrumentos de autor, desarrollado por el equipo del University of Victoria CALL Laboratory Research and Development (Canadá), admiten construir actividades interactivos basados en páginas Web de 6 clases básicos.

Figura N°1

Vista del programa Hot Potatoes y sus herramientas múltiples



Al iniciar el proyecto, se pretende cumplir los siguientes objetivos:

- Provocar en los alumnos a que prendan a través de los juegos y usando aplicaciones educativas en red.
- Mantener la compatibilidad con las aplicaciones *Hot Potatoes 6*.
- Aplicar varias opciones de plataformas y sistemas operativos, en educación, como Windows, GNU/Linux, Solaris o Mac OS X.
- Usar formatos determinados y directos para almacenar datos, con el propósito de hacerlos transparentes a otras diligencias y suministrar su integración en bases de datos de recursos.
- Amplificar el espacio de participación e reciprocidad de materiales entre las instituciones y docentes de países y culturas diferentes, proporcionando la traducción y armonía tanto del programa como de las actividades instauradas.
- Coleccionar propuestas de perfeccionamientos e incrementos que los interesados envían.
- Lograr que la herramienta pueda expandirse al inicio del compromiso cooperativo entre diversos grupos de categorización.
- Construir un ambiente de actividades sobresalientes, sencillas e intuitivas, adaptándolas a las particulares de la realidad.

Por otra parte, se debe comprender que dentro de las herramientas de programación se utiliza el Java, y el formato que sirve para recolectar los datos de las acciones es XML. Así mismo en todas las herramientas descritas en el programa Hot Potatoes, es posible circunscribir textos que el estudiante generará antes de realizar las instrucciones. Por último, cabe recalcar que el *Hot Potatoes* está compuesto por seis actividades *JQuiz*, *JCloze*, *JMatch*, *JCross*, *JMatch* y *JMix* las cuales se explican las funciones específicas de cada una de ellas.

a) *JCloze*:

Esta primera herramienta es conocida como “rellenar huecos”. En particular, este ejercicio consiste en plantear actividades a partir de un texto sobre el

que generamos espacios en blancos que el alumno debe rellenar. Se debe

agregar que, existe la posibilidad de proponer varias posibilidades respuestas correctas para cada pregunta y que el alumno puede pedir asistencia, solo en este caso, indiscutiblemente se le manifestará una letra de la respuesta correcta cada vez que pulse el botón de ayuda. En efecto, una pista específica puede ser también adjunta para cada espacio.

Figura N°2

Herramienta Jcloze



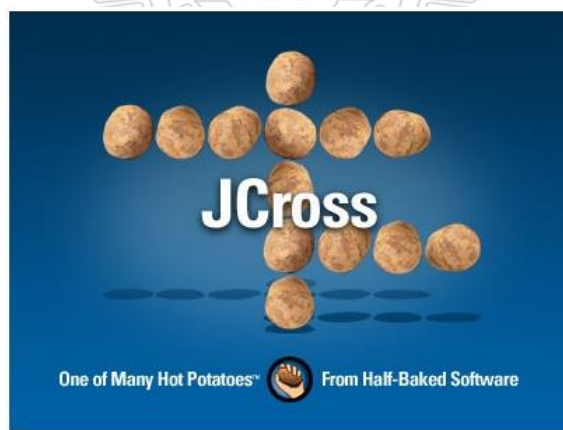
Fuente: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=125163&referente=noticias>

b) JCross.

Las herramientas que brinda Jcross sirven para construir rompecabezas de cualquier tamaño. Se debe mencionar, también admite la inserción de un botón o pestaña de ayuda para que el educando requiera una letra en el caso que el alumno lo solicite.

Figura N°3

Herramienta Jcross



Fuente: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=125163&referente=noticias>

c) JQuiz

Las opciones de JQuiz está el construir ejercicios de respuestas múltiples, respuestas cortas u otras alternativas. Aquí cada pregunta puede poseer tantas respuestas como uno desee. Sin embargo, al final de la actividad, en disputa a cada alternativa que tiene el estudiante será va través de una retroalimentación específica; así mismo aparecerá el porcentaje de aciertos, cada vez se elegirá una alternativa correcta.

Figura N° 4

Herramienta JQuiz



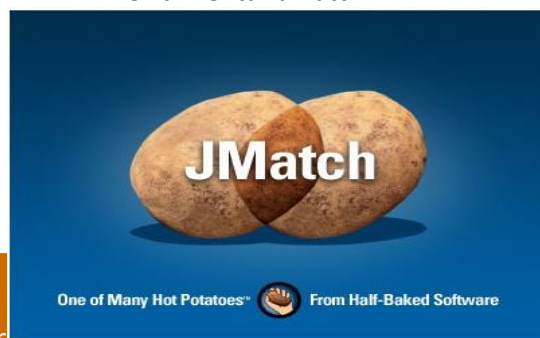
Fuente: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=125163&referente=noticias>

d) JMatch

Esta herramienta se puede instaurar ejercicios de emparejamiento u ordenación. Lo primero que se encontrará serán dos partes, en donde una cuadro de elementos aparece en la izquierda (imágenes o lecturas), con elementos desordenados a la derecha. Algunos de los ejercicios que pueden aplicarse son para emparar términos con imágenes o traducciones, o para ordenar sentencias que forman una secuencia o una conversación.

Figura N°5

Herramienta JMatch



e) JMix

Básicamente esta actividad que se realiza es construir ejercicios de restauración de frases o párrafos de léxicos desordenados. Cabe la posible de detallar diferentes respuestas correctas. Al igual que las demás herramientas, se incluye una opción de ayuda para el estudiante con una palabra o segmento de la frase que lo necesite.

Figura N°6

Herramienta JMix



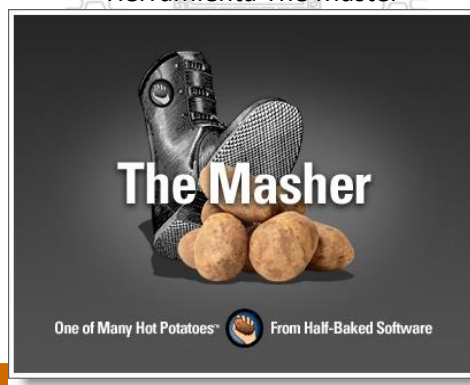
Fuente: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=125163&referente=noticias>

f) The Master

Esta última opción permite agrupar, de forma automática, todos los ejercicios de *Hot Potatoes* (descritos anteriormente) en unidades didácticas. Es decir, enlaza los ejercicios de una unidad utilizando botones de navegación. Así como las demás actividades, es una versión gratuita, pero solo permite crear hasta tres páginas de ejercicios. No obstante, si se desea crear otras unidades mayores, se podrá adquirir una licencia comercial (no gratuita).

Figura N°7

Herramienta The Master



Fuente: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/62/cd/modulo_7_unidades_didacticas/crear_unidades_didacticas_con_the_masher.html

Tesis publicada con autorías compartidas
No olvide citar esta tesis

UNFV

2.3 Aprendizaje basado en competencias

Para entender en qué consiste el aprendizaje basado en competencias, primero se debe describir la definición y el propósito que tiene el aprendizaje y las competencias. Finalmente, a través de una inducción se establece cómo se desarrollan los aprendizajes basados en competencias.

2.3.1 Aprendizaje

El aprendizaje, es aquel proceso que es adquirido, en donde existe una relación entre los nuevos conocimientos adquiridos y aquellos que ya se tenían, produciéndose un conflicto cognitivo (conocimiento) el cual ocurre cambios de conducta en el sujeto.

Para Zubiria, (como citó Huerta, 2005, p. 143), el aprendizaje puede asumir las formas repetitivas o significativas, de acuerdo a lo estudiado se relacione arbitraria o principalmente con la estructura de conocimiento. Será significativa si los próximos contenidos se enlazan de una manera clara y constituyen con las experiencias previas que dispone el educando (conflicto cognitivo).

2.3.2 Competencia

Actualmente, dentro del campo educativo el tema de competencia ha cobrado una gran relevancia, sobre todo en la educación básica. No obstante, debe saberse que esta expresión se originó en el sector productivo, esencialmente para el ámbito de la enseñanza. Para Ramírez (como citó Huerta, 2005, p. 86) la competencia poseía como objetivo es fomentar las actividades productivas, elaboradas por los encargados. Asimismo, reconocía los conocimientos, destrezas y las cualidades que gozaba alguna persona dentro del ámbito productivo. Todos estos mecanismos garantizaban la eficiencia de un trabajo realizado. (p. 66). De la misma forma, Coll, C. *et. al* (como citó Vidal, 2005, p. 145) señalan que “[...] una competencia es la facultad de movilizar un conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, entre otros) para solucionar con pertinencia y eficacia una serie de situaciones [...]”. Por otro lado, Bogoya (como citó Bojorquez, 2003, p. 45)

describe la competencia como un realización que surge en un quehacer específico y en una realidad concreta. En sí, se realiza en un conocimiento difundido con propiedad, el cual actúa para ser aprovechado en una situación determinada, de manera suficientemente flexible como para proporcionar soluciones variadas y pertinentes. Posteriormente para Sandoval, (2005), narra que “[las competencias] son habilidades que todo ser humano en la actualidad debe dominar para tener la oportunidad de integrarse y desarrollarse como una persona productiva y de bien en la sociedad” (p. 52).

Evidentemente, de acuerdo a estas concepciones se comprende que la competencia es un mecanismo necesario que puede darse individualmente o colectivo. El principal objetivo es poder sobresalir en un ámbito específico. Por tal razón, hoy en día, este término puede aplicarse tanto en el mundo empresarial como en el pedagógico u otro. Por ello, dentro del campo educacional se define desde el mismo currículo y se orienta a un trabajo de competencias.

Es de esta manera que Santibáñez (2003, p. 53) indica que el currículo debe poner énfasis en la formación de competencias ya que así se destacan las habilidades pedagógicas. Cabe señalar también que no solo se proporciona una intervención activa del alumno, lo cual es acorde con los objetivos que se plantea la educación del siglo XXI, sino también aprenden a elegir información pertinente, se instruyen en los trabajos en equipo, desarrollan la habilidad de comunicarse y participan en la vida pública. Por estas razones es que Muñoz (2006) propone que se debe promover la investigación del contexto; es decir lograr que los estudiantes obtengan enseñanzas significativas de su realidad (p.48).

En efecto, se espera que se desarrollen las características de las teorías constructivas, ya que, como menciona Bruner, el aprendizaje es un proceso dinámico donde los educandos cimentan nuevas ideas o conceptos, con relación a los conocimientos actuales y previos. En síntesis es el estudiante

quien escoge y convierte una información, construye hipótesis y toma decisiones apoyándose en una estructura cognitiva.

Palacios (2003, p. 55) puntualiza que se vive en el espacio donde las competencias, se encuentran introducidas en las actividades que realizan las personas tanto en la vida diaria como en su trabajo; por otra parte, en el campo de la comunicación se reconocen las competencias de escribir, leer, hablar, escuchar, argumentar, proponer e interpretar: entre otras habilidades desarrolladas en la parte cognitivas se indican a continuación: comparar, contrastar, abstraer, conceptualizar, inducir, inferir y analizar. Otro campo es el espacio de las relaciones que tiene los seres humanos, estas se encuentran las competencias socio afectivas que hacen alusión al trabajo en equipo, solución de conflictos y liderar en el mundo del trabajo se aceptan las competencias profesionales o laborales, relacionadas con cada área del conocimiento y la actuación profesional o laborales; lo mencionado antes se denomina competencias básicas.

Díaz (como citó Gálvez, 2000, p.129) presenta varias competencias que pueden desarrollar en el estudiante. En consecuencia las relacionadas con las competencias para la definición y afrontamiento de problemas; así mismo, para la participación y el trabajo en la red; para la comunicación escrita y oral y competencias para la evaluación así, espontánea o solicitada. Por otro lado, para el Currículo Nacional de Educación Básica (s/f, p. 21) competencia es la facultad que tienen las personas de concertar y armonizar una gama de capacidades como conocimientos, pensamientos, habilidades, entre otros, de manera integral. Su finalidad es obtener un propósito específico en un contexto determinado, pero conduciéndose de manera adecuado y con sentido moralista.

De acuerdo a ello, ser competente es afrontar las situaciones evaluando las posibilidades que se tiene para resolverlo. En primera instancia, ello implica reconocer los saberes y destrezas que la persona ostenta y que están valederos en el ambiente; asimismo, analizar las combinaciones oportunas a la situación y al propósito, finalmente tomar decisiones y poder realizar o poner en acción la combinación seleccionada.

La aplicación de competencias para alumnos es una necesidad constante, Tesis publicada con autorización del autor No olvide citar esta tesis intencional, consciente, que debe ser respaldada por los docentes, las

UNFV

instituciones y programas educativos. El progreso toma mucho tiempo y es toda la vida y presenta etapas esperados en cada ciclo. El desarrollo de las competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica dentro de la Educación Básica permite la obtención del perfil de egreso.

En conclusión podemos decir las competencias es un acumulado de habilidades (saberes, pensamientos, entre otros) que posee una persona y los aplica en un determinado momento o espacio. Las competencias que desarrollan una persona son una ayuna para comprender y transformar la realidad en la que vive.

2.3.2.1 Aprendizaje basado en competencias

Se presta atención al proceso, más que a la obtención de resultados. Por esta razón, es que se prioriza la metodología que aplica el docente ya que esta se relaciona con las competencias debido a la reciprocidad que hay entre el maestro y el alumno. Dentro de este ámbito sobresalen los materiales y técnicas que producen el aprendizaje lo cual va a orientar a instruir al hombre, acorde con los cuatro pilares de la educación establecidos por Delors (como citó Gálvez, 2000) en la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y Cultura, los cuales son puntos a considerar: aprender a conocer (buscar saberes), aprender hacer (saber utilizar los conocimientos), aprender a ser (ser buena persona) y aprender a convivir en sociedad.

Por otro lado, es importante resaltar el aporte de Johnson, Johnson y Holubec (1999) quienes aclaran que las competencias se sustentan en la cognición y el desarrolla para la actuación en la sociedad, siendo este el único medio posible para evaluarlas (p. 63). No obstante a esta concepción se tiene a Rodríguez y Bonilla (como citó Cabero, 2003) quienes mencionan que las competencias pueden evaluarse y estimarse por medio de los indicadores que señalan los pasos alcanzados por el individuo en un ambiente escolar o laboral a lo largo de la vida.

Esto quiere decir, que indudablemente las competencias son mecanismos que el individuo necesita poseer, reforzar y aplicar dentro de su realidad.

Asimismo, estas competencias subsisten en un determinado tiempo y espacio

ya que cambian de acuerdo a las necesidades que se requieran. Se puede comprender que el propósito de insertar el aprendizaje basado en competencias para Johnson, Johnson y Holubec (1999) es, en primera instancia, el de situar a la escuela en su contexto. De la igual forma considerar las grandes transformaciones culturales del mundo globalizado.

2.3.2.2 Desarrollo de competencias

El aprendizaje, se pueden describir una serie de métodos y técnicas que facilitarán su propósito. Uno de ellos es el método de casos el cual consiste en que los estudiantes analicen un caso real y concreto de la vida o, en todo caso, simulado con la finalidad de proporcionar una solución. De manera semejante, se tiene la enseñanza basado en problemas, para cual contribuye que el alumno identifique, desarrolle problemas de seminario. Así se permitirá que los estudiantes efectúen observaciones e interpretaciones de textos, síntesis de información, elaboración de textos creativos, debatan en grupos de trabajo, entre otras actividades. Por último, se puede desarrollar el aprendizaje cooperativo, el cual presenta una dinámica más integradora donde todos los integrantes cumplen la misma función equitativamente y con un solo propósito en común. Aquí se refuerza el trabajo en equipo, la solución de problemas y, sobre todo el liderazgo.

La actualidad, tal como mencionan Villa y Poblete, (2007, p. 23) la humanidad está requiriendo nuevas competencias a los profesionales y a los ciudadanos en general, quienes deben poseer el dominio de destrezas y habilidades específicas (p.28). Conforme a este postulado, se presenta un doble posicionamiento: reformular las competencias de acuerdo a la realidad de cada profesional o al ámbito laboral. Por ello, conociendo esta situación muchas de las universidades, a nivel nacional y en diferentes países, se encuentran mejorando sus carreras a través de novedosos perfiles académico-profesionales los cuales deben considerarse las competencias.

En necesario resaltar que, las contribuciones del enfoque constructivista

buscan brindar, una formación establecida en competencias, referentes y los engrandecen la noción del acto educativo. Una de las razones es que sitúan al

aprendizaje y a la actitud del alumno en exploración y en la elaboración de lo significativo en su propia cotidianeidad.

Finalmente, en opinión de Villa y Poblete, (2007, p. 24), se entiende por competencia el óptimo desempeño en ambientes diferentes, genuinos fundamentado sobre la combinación y activación de conocimientos, reglas, métodos, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores.

2.4 Desarrollo de competencias del curso de Álgebra

En primera instancia, se comprende que la enseñanza de la matemática está enmarcada por un proceso con orientaciones de carácter epistemológico, psicológico, sociológico y formativo. Cada una de estas disposiciones, presenta funciones específicas que ayudarán la obtención del objetivo. Grados (2008) explica que la epistemología consiste en el proceso de descubrimiento y construcción del pensamiento matemático y que con la psicología construyen una analogía existente entre las estructuras matemáticas y las estructuras elementales de la inteligencia. En el ambiente sociológico, se encuentra la manera como se comunican asertivamente en los pensamientos en el tiempo que se diseñan, enunciados que resuelven e interpretan problemas matemáticos (p. 12). Por estas razones, Grados sugiere que la enseñanza de las matemáticas se debe ver como un área de conocimiento para convertirse en una de las competencias importantes que ha de ser desarrollada a lo largo de todos los estudios. Asimismo, manifiesta tres puntos esenciales a considerarse en la enseñanza de las matemáticas. Primero, dar una educación matemática que sea atrayente para todo el mundo, adecuar los intereses de los alumnos en la enseñanza; luego, crear una auténtica motivación por el aprendizaje, donde inducir, resolver, decidir deducir, representar, verbalizar, explorar, investigar entre otras, sean consideradas las nuevas dinámicas que jubilen a las antiguas costumbres como la de calcular rutinariamente; por último, concientizar que el aprendizaje de las matemáticas es una tarea continua y que formará parte de la vida, por lo cual se debe comprender oportunamente en la edad correspondiente.

Fuensanta, y Encarnación (1999, p. 39) proponen vivir la matemática; esto quiere decir exteriorizar en el alumno el mundo de la matemática por medio de la

UNFV

vivencia de descubrimiento y reflexiones. Esto conllevará a realizar actividades dinámicas que propicien al aprendizaje como una experiencia progresiva, divertida y formativa.

Por lo citado, se puede decir que desarrollar competencia matemática en los alumnos es adquirir una destreza o habilidad el cual se utiliza y se relacionan los números, sus operaciones fundamentales, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático. Asimismo, es trascendental para promover e explicar distintos tipos de información, para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas cotidianos de la vida y con el mundo en la cual trabaja.

2.4.1 El diseño curricular básico y aplicación de competencias en el algebra

La Ley General de Educación (2003) proyecta una perspectiva de enseñanza asentado en la resolución de problemas. Esta actividad, concretamente, involucra a que el escolar conduzca su aprendizaje de las acciones matemáticas, impulse dinámicamente su capacidad mental, prepare su originalidad, recapite, optimice su trascurso de reflexión al momento de aplicación y adaptación de numerosas estrategias matemáticas en diferentes ámbitos. La capacidad de programar y solucionar problemas, dado la necesidad integradora de este proceso, facilita la interacción con las demás áreas curriculares, contribuyendo al desarrollo de otras habilidades. Finalmente, viabiliza el vínculo de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante (p. 187).

Según el Diseño Curricular Básico de Educación, el fin que plantea es desarrollar la Matemática e implementar las Estrategia Matemáticas el cual pretenden promover en el alumno nuevas habilidades, destrezas y estrategias, a continuación se presentan algunas competencias matemáticas:

- Conocimiento conceptual de nociones y los procesos matemáticos con el fin de aplicarlos y relacionarlos en la realidad.
- Habilidades que le admitan utilizar diferentes técnicas y algoritmos de forma flexible, veraz, argumentada y oportuna.
- Destrezas para informar, exponer y demostrar sus resultados y los conocimientos matemáticos que han usado.

- Estrategias de pensamiento que permitan no solo resolver, sino formular nuevas situaciones reales.
- Condiciones positivas con relación a sus propias capacidades matemáticas e interés por aprender

De lograr que se desarrollen estas competencias, supone una concepción de aprendizaje de las matemáticas que se traduce con la posibilidad de los siguientes puntos:

- Empezar problemas de forma individual y colectiva.
- Formular y experimentar procedimientos para resolver los problemas y comprobar la eficacia de ellos.
- Cuestionar los procedimientos empleados, explicando por qué algunos funcionan y otros fracasan. Constituir relaciones entre ellos.
- Adecuarse a los procedimientos resumidos y eficaces
- Exponer preguntas y plantearse nuevos problemas

De acuerdo a estas características, la enseñanza de la Matemática consistiría en generar condiciones para que los estudiantes puedan vivir todas estas dimensiones del proceso.

2.4.2. Competencias del Álgebra

En 1779, Bails en su prólogo realiza la manifestación sobre la trascendencia del Álgebra y su caracterización:

Entre los tantos hallazgos con que puede enaltecer a la Matemática, el más asombroso, cuando no sea el más primordial, es sin duda alguna el Álgebra. Haber inventado símbolos o caracteres que signifiquen con todas las cantidades, sea la que fuere su naturaleza; dar reglas seguras para combinarlas y evaluarlas, de modo que en un solo caso vengan cifrados otros infinitos, aunque se distingan del primero en alguna acontecimiento en particular; trasladar a la clase de reales cantidades de suyo imposibles; calcular finalmente el mismo infinito, todos estos que parecen prodigios los ejecuta el Álgebra con igual tino de facilidad.” (Tomo II, p. I del Prólogo).

Actualmente, como manifiesta Fernández (1997, p 50), los documentos curriculares elaborados concuerdan sobre el Álgebra es una de las áreas más

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

observar e incluirse, en el aprendizaje regular, las matemáticas escolares tratándola desde un punto de vista más extenso que un curso normal. Miranda (como citó Bojórquez, 2003, p.76) sostiene que “el aprendizaje del Álgebra como un proceso mediante el cual se le explicará al alumno los procesos más simples de los problemas algebraicos para una comprensión de los conceptos abstractos de la materia”.

Para muchos estudiantes perciben el Álgebra y se distingue como una especialidad aparte de las matemáticas, y sin tener relación con lo que va asimilando en los primeros niveles escolares. Es por ello, que en los niveles iniciales se debe hacer un acompañamiento al alumno porque esto constituye enlaces entre concepciones y dar nuevas definiciones matemáticas y cimienten las relaciones de la Aritmética y el Álgebra pero más contextualizados, dado que el Álgebra y el pensamiento algebraico esto debe ser parte del desarrollo de cada persona de una ciudad, antes de su inserción a al mundo laboral, tanto de los que quieren estar bien comunicados como de todos los que desean ser interesados inteligentes.

Sobre aumento progresivo de las nuevas tecnologías demanda que las matemáticas en los primeros años afirmen el proceso del pensamiento algebraico en diversos niveles básicos de la Educación Secundaria. Las nuevas tecnologías modernas (tics) despliegan oportunidades por ejemplos: datos numéricos, de simbolizar datos y de examinar patrones, propagando la información que se obtiene. Por tal motivo, la enseñanza y el aprendizaje del curso del álgebra se desarrollara gradualmente para cumplir con los lineamientos educativos:

a) Establecer nuevas habilidades cognitivas de carácter universal, manera que se puedan utilizar para la mayoría de casos individuales y estos deben contribuir, a mejorando y potenciando las capacidades cognitivas de los estudiantes.

b) La ejecución de la matemática en su contexto natural, de manera que pueda valorar, aplicar y desarrollar sus conocimientos algebraicos en diferentes lugares con el cual pueda confrontar con la vida real.

c) Evaluación instrumental, progresiva este envase al desarrollo progresivo del alumno, se supera, hacia tramos superiores de la educación, y en la medida en que el Álgebra proporciona y facilita al conocimiento humano de manera rívido y, un caso en especial es la aplicación de instrumentos para la representación, dirección del lenguaje científico.

El proceso, aprendizaje del Algebra lleva experimentado el desarrollo de una determinada forma de pensamiento: el pensamiento algebraico, que se discrepa del pensamiento aritmético de las etapas escolares anteriores, del pensamiento proporcional. Lins (1992) argumenta que el pensamiento algebraico, envuelve que la anotación simbólica sea la más apropiada para producirlo. Es decir, la caracterización de las ideas algebra debe proporcionar en escenarios en que las respuestas de los estudiantes se puedan evaluar y entender, y direccionar la enseñanza del álgebra relacionado en su forma más vinculada y productiva.

2.4.2 Capacidades

Para el Currículo Nacional de la Educación Básica (s/f, p. 21-22), las capacidades son recursos con que cuenta el ser humano para desenvolverse de manera eficiente. Los recursos son los conocimientos, ideas, habilidades y cualidades que el estudiante aplica para confrontar casos en la cual pone a prueba los conocimientos adquiridos.

Todos los conocimientos que generan el ser humano como: las teorías, conceptos y procedimientos legados son el legado de la humanidad en distintos campos del saber. Las instituciones que brindan conocimientos construidos y validados por la sociedad global y por la sociedad en la que están insertos. De tal forma, los alumnos edifican y elaboran sus conocimientos. La enseñanza-aprendizaje es un proceso que se encuentra activo, y no separado de la repetición mecánica y memorística de los conocimientos preestablecidos. Las destrezas hacen reseña al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con triunfo. Las destrezas son las siguientes: generales, de desarrollando, capacidades cognitivas, afectivas y motrices

Las actitudes son cambios de conducta que hacen que la persona modifique su conducta de acuerdo a unos escenarios específicos. Son conductas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a una categorización de valores que se va estableciendo a lo largo del periodo de vida y se concretiza a través de las experiencias o vivencias adquiridas.

2. 5. Definición términos básicos

a) El Conocimiento:

Bojórquez (2005, p. 65), es un conjunto de información o datos que se encuentran almacenada mediante la experiencia o la adquisición de conocimientos (por asimilación al conocimiento) y el cual se origina través de la percepción sensorial, (observación). Luego al entendimiento y finaliza en la razón.

b) Estrategia:

Según Briola, (como cito Díaz, (2000, p. 66), define al término estrategia como una serie de secuencias y acciones que acontecen en el tiempo. Este modelo enfatiza la acción en donde se tendría una estrategia aun cuando no tuviera propósitos definidos, inclusive aunque ninguna dedique un espacio a establecer metas formales.

c) Método de enseñanza

Bojórquez, (2005, p. 147) acumulado de momentos y técnicas lógicamente coordinadas para conducir la enseñanza del estudiante hacia determinadas metas. El método es quien da el sentido de la unidad a todos los pasos de la enseñanza y aprendizaje

d) Aprendizaje:

Para Zubiria, (como cito Huerta, 2005, p. 143), el aprendizaje son las conductas repetitivas y significativas, según lo aprendido

Puede asumir las formas repetitivas o significativas, según lo aprendido se relacione arbitraria con la estructura de conocimiento. Será significativa si los

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

nuevos conocimientos se relacionan de una manera clara y estable con las experiencias previas que dispone el educando (conflicto cognitivo)

e) Motivación:

Agapito, (2006, p. 72), la motivación es el cambio de conducta en el cual el ser humano cambia de comportamiento, y esto se da a través estímulo interno o externo, este estímulo hace que la conducta se mantenga la actividad o la modifica, la actividad está orientada hacia determinados resultados deseados.

f) Aptitud:

Diccionario RAE, (s/f), Es el conglomerado de características que tienen el ser humano para una terminante acción o tarea, aptitud se encuentra el cual se asocia con la inteligencia y las habilidades que el posee del mismo modo las habilidades innatas como adquiridas fruto dentro de un proceso de aprendizaje.

g) Adaptación:

Deconceptos.com (s/f), La adaptación es un proceso interno que se da en el ser humano, en la cuales se contraponen los conocimientos nuevos con los antiguos o ya se conocían, en otras palabras también se puede decir que Son permutaciones que se dan en el ser humano, a través de agentes internos o externos. Por ejemplo cuando alguien conoce por primera vez la capital del Perú que es Lima y luego se le viene a la mente de la persona lima es una fruta que él conoce, en este punto se bien la contrastación de o acomodación de nombre de la fruta lima y la capital de Perú que es lima.

2.6. Hipótesis

2.6.1.- Hipótesis general

Ho: No existe relación significativa entre El programa Hot Potatoes y el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

colegio Peregrino en Los Olivos 2015.

UNFV

H₁: Existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.

2.6.2.- Hipótesis específicas

Hipótesis Específica 1

Ho: No existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.

H₁: Existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.

Hipótesis específica 2

Ho: No existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.

H₁: Existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.

Hipótesis específica 3

Ho: No existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el cambio actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015

H₁: Existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el cambio actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015

2.7. Identificación de las variables

2.7.1. Variables

Variable 1: Software Educativo Hot Potatoes

Variable 2: Desarrollo de competencias del área de matemática

2.7.2. Definición conceptual de las variables

Software educativo Hot Potatoes

Del estudio del programa educativo Hot Potatoes como herramienta comprende el aprovechamiento de las Tecnologías modernas (Tics) en la acción pedagógica dirigida a los alumnos que se realiza en el marco de la Integración de las TIC ejecutado en la encaminarían hacia las Tecnologías educativas del Ministerio de Educación. El programa Hot Potatoes es un programa que se utiliza para crear ejercicios educativos para los alumnos o estudiantes de educación, estos se pueden realizar a través de la web y también se pueden descargar y grabarlo en su ordenador. Los ejercicios que crea son variados como el de tipo respuesta breve, selección a diferentes alternativas, rellenar los huecos, crucigramas, rompecabezas, emparejamiento y variados.

Figura N° 8

Vista del programa Hot Potatoes



Fuente: <http://hot-potatoes.softonic.com/>

Competencia matemática

Según Navarro y Alcántara (2006, p. 218) menciona que la competencia matemática es una “facultad para analizar, comprender, ser objetivo, y utilizar las matemáticas tiene una variedad de ejercicios dentro y extra-matemáticos”. Es la facultad que tiene el ser humano de conocer y analizar diferentes casos matemáticas poniéndolo en la capacidad de tener la posibilidad de ver muchos casos y pueda analizar, dar conclusiones y manipular e involucrarse en las matemáticas de una manera que satisfaga sus necesidades para desarrollarse dentro de una sociedad y sea un ciudadano crítico de su sociedad que esté dando y aportando nuevas ideas de superación, reflexivo y desarrollo constante.

2.7.3. Indicadores de las variables

- El Puntaje alcanzado por los alumnos luego de desarrollar una clase con el software educativo Hot Potatoes.
- Aplicación del programa y conoce algunas características sobre el software educativo Hot Potatoes
- Facilidad en la Instalación del Software
- Adaptación rápidamente del software
- Permite la profundización del Aprendizaje del Estudiante

2.8. La operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítem
Software Educativo Hot Potatoes	Sistema para crear ejercicios educativos. Los ejercicios que crea son del tipo respuesta corta, selección múltiple, rellenar los huecos, crucigramas, emparejamiento y variados	Software Educativo Hot Potatoes	Facilidad	Es más fácil el aprendizaje a través de un programa Educativo, como el programa “Hot Potatoes”
			Adaptación	Se adapta (manipulación) fácilmente a los programas Educativos como “Hot Potatoes”
			Premura	Le motiva ir al laboratorio a realizar clases de Algebra con el programa Educativo Hot Potatoes
			Aplicaciones	Sus aplicaciones del programa Educativo Hot Potatoes, no son complicadas, al contrario son sencillas
			Innovadora	Programa Educativo Hot Potatoes le parece algo innovador, que a través del cual ha mejorado sus notas

Desarrollo de competencias en el curso área del álgebra del 1º de secundaria	Capacidad para entender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de contextos intra y extra-matemáticos.	Aprendizaje teórico conceptual (Saber qué)	Información	A través, del programa hot Potatoes, el alumno asimila mucho más rápido la información recibida por el docente.	
			aprendizaje	Le es más fácil recibir los aprendizajes del Álgebra en el laboratorio, a diferencia del salón de clases.	
			Conocimiento	La enseñanza del Álgebra que, se reciben en los laboratorios le generan nuevas perspectivas en el ámbito del conocimiento.	
			Relaciona	A través, del programa hot Potatoes Usted ,relaciona la información del pasado a nuevas situaciones del álgebra	
		Aprendizaje técnico procedimental (Saber cómo)	Aprendizaje técnico procedimental (Saber cómo)	Analiza	Antes de empezar realizar la actividad, analiza y decide primero cómo abordarla los ejercicios del Álgebra
				Desarrolla	Aborda situaciones del Álgebra de manera reflexiva y metódica.
				Comprobación	Desarrolla ejercicios y comprende su significado, partiendo de situaciones problemáticas de contexto real del Álgebra
				Aplicación	Comprueba su trabajo de Álgebra mientras lo está desarrollando
				Métodos	Aplica los principios, leyes generales, conceptos y criterios del programa Hot- Potatoes
				Métodos	Considera diversos métodos, perspectivas y posibilidades de resolver un problema de Álgebra
		Cambio Actitudinal.	Cambio Actitudinal.	Aptitud	Le gusta ir al laboratorio de cómputo a desarrollar ejercicios de Álgebra
				Motivación	Se motiva al escuchar que tiene clases en el laboratorio del cursos de Álgebra
					Es consciente de los procesos de pensamiento que utiliza (De cómo y en qué está pensando).
Reflexiona	Reflexiona sobre el significado de lo que se le pide en la actividad del curso de Álgebra, antes de empezar a responderla				

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y nivel de investigación

Tipo de investigación

El trabajo de investigación empleó, un modelo que persigue, la investigación aplicada; puesto que, estará orientada a aplicar los principios teóricos y conocimientos sobre el programa Hot Potatoes y la aplicación de competencias del curso de Álgebra.

Según Sánchez y Reyes en su libro de Metodología y Diseño en la Investigación Científica, mencionan que la investigación aplicada consiste en buscar la aplicación de los conocimientos a determinada situación concreta (1998, p. 12). Es por ello que el trabajo se aplicó en dicho tipo de investigación ya que se pretende, en primera instancia, conocer para hacer, para actuar, para modificar; es decir, transformar los conocimientos científicos en tecnología.

Nivel de investigación

La investigación es un nivel de estudio descriptivo correlacional. Se denomina de esa manera porque describe y establece la relación que tienen las variables. Tal como mencionan Hernández, Fernández y Baptista, este nivel recolecta información relevante saber el grado de profundidad que tienen el estudio con respecto al problema de interés, otra característica de este fenómeno es en base a la comparación de los datos obtenidos, esta comparación se puede hacer en los datos generales o en una dimensión de ellos (2006, p. 182).

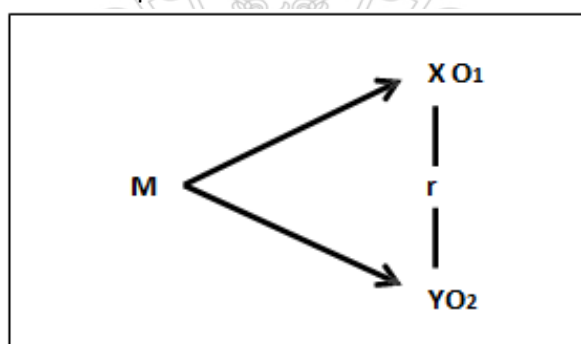
3.2. Diseño de investigación

La Investigación tiene un diseño no experimental, de corte transeccional. Para Sánchez y Reyes (1998, p.24) en el diseño no experimental donde no existe manipulan las variables, solo se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su ámbito natural. La finalidad es analizarlos

con posterioridad para lograr recolectar la información necesaria en la ejecución de la técnica de encuesta.

En el trabajo, investigación encontró el nivel relación significativa que tiene el programa Hot Potatoes en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino Los Olivos 2015. Su relación de variables, se simboliza de la siguiente manera:

FIGURA N° 9
Esquema de relación de variables



Dónde:

- M → Muestra
- X → programa Hot Potatoes
- r → Correlación
- Y → Desarrollo De Competencias del curso de Álgebra

3.3. La población y la muestra de la investigación

3.3.1 La población de la investigación

Para Hernández *et al.* (2014) "una población es el universo de todos los casos que coinciden con una serie de especificaciones" (p. 238). En otras palabras, es el total de agentes que pueden ser parte de la investigación. En este trabajo se consignó como población a los estudiantes del nivel de secundaria del Colegio Peregrino.

3.3.2 La Muestra de la investigación

La muestra es un subconjunto de una población el cual tiene características general de la población por ello se dice que es representativa, y sobre esta muestra se harán inferencias estadísticas sobre la población de origen

La muestra es un subgrupo de la población es una parte representativa. “Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se le llama población” (Hernández et al., 2014, p. 173).

La muestra a estudiar es los estudiantes del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos.

Muestreo

El muestreo aplicado es no probabilístico, “los elementos sean seleccionado por criterio del investigador y la accesibilidad esto más que nada por las orígenes relacionados con las particularidades de la investigación o las intenciones del investigador (Hernández et al., 2014, p. 176). El muestreo aplicado no se utilizó formulas probabilísticas para determinar la muestra fue en base a la accesibilidad y comodidad del investigador el tipo de muestreo es de conveniencia. (Nel, 2010, p.25)

3.4. Técnicas e instrumentos de investigación

3.4.1 Instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Encuesta.- La realización de esta técnica, se consideró que el encuestador deba estar capacitado en esta actividad, conocer a fondo la encuesta, y no interferir o influir en las respuestas. Asimismo, que brinde adecuadamente las instrucciones para el encuestado. Finalmente, se concientizó a los encuestados para que participen con veracidad. Tal como menciona Hernández *et al.* (2006, p. 331), la técnica de la encuesta es una serie de preguntas cerradas el cual esta destinadas a responder la muestra o la población.

TABLA N°2

Ficha Técnica

Título del cuestionario	Cuestionario de recolección de datos, acerca de la relación que existe entre el programa Hot Potatoes y el desarrollo de competencias de la materia de Álgebra del 1ero de secundaria del Colegio Peregrino de los Olivos 2015
Autor	Vega Vilca Carlos Sixto
Objetivo de la investigación	Determinar el nivel de relación que tiene el programa <i>Hot Potatoes</i> en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015
Número de ítems	19
Tiempo de aplicación de la encuesta	30 minutos
Error muestral	0.19
Nivel de confianza	95%
Sujetos de aplicación	Alumnos del 1ero de secundaria del Colegio Peregrino de los Olivos

Fuente elaboración propia

Instrumento

Cuestionario.- Este instrumento consiste en marcar una alternativa por cada pregunta. La finalidad de las preguntas es medir las metas que se desean alcanzar y las variables de la investigación, este instrumento fue construido por el autor del presente trabajo, teniendo en consideración las variables, dimensiones e indicadores. (Hernández *et al.*, 2006, p. 310). En esta investigación, se desarrolló un cuestionario en escala de Likert (Ver Anexo), con el objetivo de obtener información sobre la relación que tiene programa Hot Potatoes en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino, los Olivos 2015.

3.4.2. Validación y Confiabilidad de los Instrumentos

Validez

La validación aplicada en el presente trabajo es la validez de contenido que se da a través por criterio de jueces, el cual se aplicó en el instrumento la encuesta. El procedimiento realizado fue el siguiente:

1. Se seleccionaron 3 jueces cuales deben tener conocimiento amplio del tema a ser evaluado, para la prueba a revisar fueron escogidos educadores, investigadores, matemáticos e ingenieros etc.
2. Se procedió a entregar material para su revisión cada experto y después de una semana se recogieron las evaluaciones respectivas.
3. Se elaboró un documento en la cual se les invitaba a informar del estudio, adhiriendo un ejemplar de la prueba y las definiciones de los aspectos que van a ser medidos. Indicándose además que debe evaluar si las preguntas son pertinentes para lo que se va a medir y si tiene alguna observación o recomendación a realizar.
4. se elaboró cuadro con los datos que signaron cada juez, el valor de "1" si el juez está de acuerdo y "0" si no lo está.

TABLA N°3: Validación según juicio de experto

N°	Experto	Confiabilidad
Experto 1	Dr. Guillermo Felipe Principe Cotillo	Aplicable
Experto 2	Dr. Jhonny Wilfredo Valverde Flores	Aplicable
Experto 3	Dr. Santiago Rufo Valderrama Mendoza	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Validez de Contenido por Criterio de Jueces

TABLA N°4 Tabla de jueces

Ítem	Jueces			Aciertos	V de Aiken
	1	2	3		
1	1	1	1	3	1.00
2	1	1	1	3	1.00
3	1	1	1	3	1.00
4	1	1	1	3	1.00
5	1	1	1	3	1.00
6	1	1	1	3	1.00
7	1	1	1	3	1.00
8	1	1	1	3	1.00
9	1	1	1	3	1.00
10	1	1	1	3	1.00
11	1	1	1	3	1.00
12	1	1	1	3	1.00
13	1	1	1	3	1.00
14	1	1	1	3	1.00
15	1	1	1	3	1.00
16	1	1	1	3	1.00
17	1	1	1	3	1.00
18	1	1	1	3	1.00
19	1	1	1	3	1.00

***p < .05**

Jueces = 3

El procesamiento de datos cuantitativo sobre la validez de contenido por criterio de jueces, el cual se presenta en la tabla N° 4, indica que las preguntas evaluadas alcanzaron coeficientes V de Aiken significativos, lo que permite concluir que la pre prueba de evaluación en las dos áreas presentan validez de contenido.

TABLA 5: Niveles de Confiabilidad en el Coeficiente Alpha de Cronbach

0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,40 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

TABLA N° 6
Análisis de fiabilidad Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	19	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	19	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,967	19

Según los datos obtenidos en la confiabilidad a través del programa SPSS, se obtuvo el valor de 0.967 (ver tabla 5), el cual según los Niveles de Confiabilidad del Coeficiente Alpha de Cronbach pertenece a una confiabilidad muy alta, tal como se visualiza en la tabla 4.

3.5 Técnicas estadísticas de análisis

Programa SPSS versión 24

En el análisis de datos se ejecutó a través del software SPSS versión 24, el cual contrastó las hipótesis de investigación y se establecieron el grado de correlación

Coefficiente de Correlación de Pearson

Prueba estadística paramétrica, el cual mide el grado de relación entre variables cuantitativas que tengan distribución normal entre dos o más variables categóricas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 304). Con la prueba de Correlación de Pearson, el cual buscó establecer una correlación entre las variables para saber el nivel de significancia es positivo o negativo y cuanto es valor.

TABLA N° 7 Tabla de correlación

VALOR	TIPO DE CORRELACIÓN
- 1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte.
- 0.75	Correlación negativa considerable
- 0.50	Correlación negativa media
- 0.25	Correlación negativa débil
- 0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+ 0.10	Correlación positiva muy débil
+ 0.25	Correlación positiva débil
+ 0.50	Correlación positiva media
+ 0.75	Correlación positiva considerable
+ 0.90	Correlación positiva muy fuerte
+ 1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Hernández et al. (2014, p. 305). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e Interpretación

El presente trabajo de investigación buscó determinar la correlación entre el Software *Hot Potatoes* y el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito Los Olivos. Para esto se empleó un enfoque de investigación cuantitativa; por lo tanto, fue necesario realizar pruebas de corte estadístico que permitieran analizar los datos.

Prueba de Normalidad

Una vez ya codificadas, se ingresaron y analizaron los datos en el programa estadístico SPSS 24, se aplicó el procedimiento de análisis de Kolmogorov-Smirnov (mayores a 50 sujetos) y Shapiro-Wilk (menores a 50 sujetos)

Prueba de Normalidad de la Distribución de Datos del programa *Hot Potatoes* y desarrollo de competencias en del curso de Álgebra del 1º de secundaria.

- Ho: Los datos de la variable del programa *Hot Potatoes* y desarrollo de competencias en el curso de Álgebra del 1º de secundaria, en la muestra se distribuye de manera normal (simétrica).
- Hi: Los datos de la variable del programa *Hot Potatoes* y desarrollo de competencias en el curso de Álgebra del 1º de secundaria, en la muestra se distribuye de manera normal (asimétrica).

Condicionales para aceptar o rechazar la hipótesis

El nivel significante de la prueba de normalidad, $P > 0.05$, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna

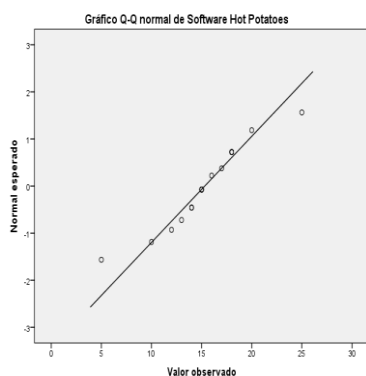
El nivel significante de la prueba de normalidad, $P < 0.05$, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula

TABLA N° 8: Pruebas de Normalidad Distribución de Datos de la Variable del programa *Software Hot Potatoes* y desarrollo de competencias en el curso de Álgebra del 1º de secundaria

	Pruebas de Normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Software Hot Potatoes	,147	16	,200 [*]	,958	16	,629
A. teórico conceptual	,170	16	,200 [*]	,936	16	,299
A. técnico procedimental	,194	16	,110	,939	16	,339
Aprendizaje Actitudinal	,143	16	,200 [*]	,963	16	,711

En conclusión, como la nuestra es menor que 50 y el nivel significante (Sig) de la prueba de normalidad, en cada caso el $P > 0.05$, entonces se trabajó con la prueba de Shapiro-Wilk y se aceptó la hipótesis nula, rechazando la alterna, por lo cual los valores proviene de una distribución normal. Por consiguiente, se resolvió aplicar la prueba paramétrica de análisis de correlación de Pearson, nos ayuda para hallar la relación de las variables, el cual se obtengan resultados coherentes entre su forma metodológica como estadística.

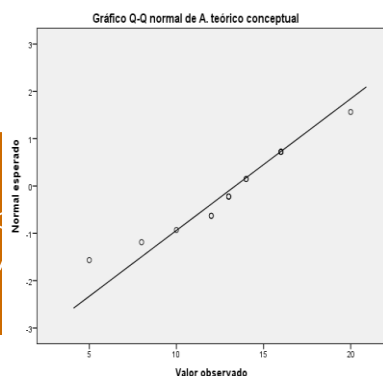
GRÁFICO N° 1: Prueba de Normalidad Variable del programa *Hot Potatoes*



Los datos de la variable del programa *Hot Potatoes* en la muestra se distribuyen de manera **normal** (simétrica), la significancia obtenida en la prueba de normalidad **Shapiro-Wilk** es de 0,629. En consecuencia se aplicaran **pruebas paramétricas** para la variable del programa *Hot Potatoes*.

GRÁFICO N° 2: Prueba de Normalidad Variable teórico conceptual

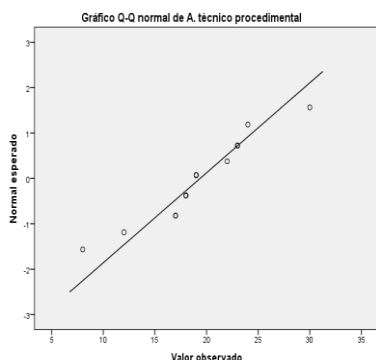
GRAFICO N° 2 : Prueba de Normalidad Variable teórico conceptual



El comportamiento de los datos de la variable teórico conceptual, en la muestra se distribuyen de manera **normal** (simétrica), puesto que la significancia obtenida en la prueba de normalidad **Shapiro-Wilk** es de 0,299.

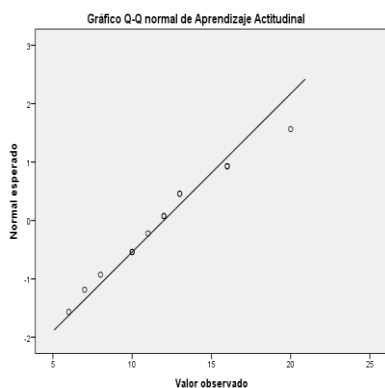
En consecuencia, corresponde la ejecución de **pruebas paramétricas** para la variable teórico conceptual.

GRAFICO Nº 3 : Prueba de Normalidad Variable teórico procedimental



En el análisis de datos de la variable teórico procedimental, muestran que los datos se distribuyen de manera normal (simétrica), puesto que la significancia obtenida en la prueba de Normalidad Shapiro-Wilk es de 0,339. En consecuencia, corresponde la aplicación de pruebas paramétricas para la variable teórico procedimental.

GRÁFICO Nº 4: Prueba de Normalidad Variable aprendizaje Actitudinal



La recolección de los resultados de la variable aprendizaje Actitudinal, en la muestra se observa su distribución de manera normal (simétrica), puesto que la significancia alcanzada en la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk es de 0,711. Por lo tanto, se utilizarán de pruebas paramétricas para la variable aprendizaje Actitudinal.

4.2. Contrastación de Hipótesis

Hipótesis General

Existe un nivel de relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria de la Institución Educativa Particular San Pablo Apóstol Los Olivos 2015.

- **H₀**: El programa *Hot Potatoes* no se relaciona con el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015.
- **H₁**: El programa *Hot Potatoes* se relaciona con el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015.

Condicionales para aceptar o rechazar la hipótesis

Por consiguiente el significante de la prueba de hipótesis si se cumple, $P > 0.05$, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna. Asimismo, si el significante de la prueba de hipótesis, $P < 0.05$, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

Decisión: como el nivel de significancia obtenido es de 0,00 y es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna en el cual el programa *Hot Potatoes* se relaciona con el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015. Además la correlación de Pearson es alta mente significativa por ser de 0,963, es una correlación lineal fuerte

TABLA Nº 9: Prueba de Hipótesis General

Correlaciones

		Software Hot Potatoes	Problema General
Software Hot Potatoes	Correlación de Pearson	1	,963**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	16	16
Desarrollo de competencias del curso de Álgebra	Correlación de Pearson	,963**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	16	16

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Hipótesis Específicas

Hipótesis Específica 1

H₀: No Existe relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015.

H₁: Existe relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015.

TABLA Nº 10: Prueba de Hipótesis Específica 1

		Correlaciones	
		Software Hot Potatoes	A. teórico conceptual
Software Hot Potatoes	Correlación de Pearson	1	,866**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	16	16
A. teórico conceptual	Correlación de Pearson	,866**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	16	16

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Supuestos para aceptar o rechazar la hipótesis

Si el significante de la prueba de hipótesis $P > 0.05$ se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna. Asimismo, si el significante de la prueba de normalidad $P < 0.05$ se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

Decisión: En conclusión que el nivel de significancia obtenido es de 0,00 y es menor que **0,05**, se acepta la hipótesis alterna; por lo tanto, se evidencia que Existe relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015. Además el nivel de significación es de **0,866**, cual

significa que las dos variables son directamente proporcionales a mas software mayor aprendizaje teórico conceptual.

Hipótesis específica 2

Ho: No existe relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015.

H₁: Existe relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015.

TABLA Nº 11: Prueba de Hipótesis Específica 2

Correlaciones

		Software Hot Potatoes	A. técnico procedimental
Software Hot Potatoes	Correlación de Pearson	1	,965**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	16	16
A. técnico procedimental	Correlación de Pearson	,965**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	16	16

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

La decisión de la prueba de la hipótesis es de, $P > 0.05$, por lo cual significa que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna. Asimismo, si el significante de la prueba de la hipótesis es de, $P < 0.05$, entonces se acepta la hipótesis alterna lo cual sería que están relacionadas y se rechaza la nula.

Decisión: Puesto que el nivel de significancia o “P” evalué obtenido es de **0,00** y es menor que **0,05**, entonces se acepta la hipótesis alterna; por lo tanto, se evidencia que existe relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio

Peregrino del distrito de Los Olivos 2015. Además el nivel de correlación es de **0,965**.
 No olvide citar esta tesis

0,965, esto significa alta correlación fuerte que tiende a ser perfecta. Además las dos magnitudes están directamente relacionadas a más software más Aprendizaje técnico procedimental.

Hipótesis específica 3

- **Ho:** No existe relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Cambio Actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015.
- **H1:** Existe relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Cambio Actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015

TABLA N° 12: Prueba de Hipótesis Específica 3

		Correlaciones	
		Software Hot Potatoes	Aprendizaje Actitudinal
Software Hot Potatoes	Correlación de Pearson	1	,843**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	16	16
Aprendizaje Actitudinal	Correlación de Pearson	,843**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	16	16

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

La decisión de la prueba de la hipótesis es de, **P > 0.05**, por lo cual significa que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna. Asimismo, si el significante de la prueba de la hipótesis es de, **P < 0.05**, entonces se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

Decisión: se concluye que el nivel de significancia obtenido es de **0,00** y es menor que **0,05**, se acepta la hipótesis alterna; entonces, se evidencia que existe

relación entre el programa *Hot Potatoes* y el Cambio Actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015, además se puede decir que el valor de correlación es de 0,843 esto significa que es una correlación positiva fuerte, que las dos magnitudes están directamente relacionadas a más software más Aprendizaje Actitudinal

4.3. Análisis de los resultados

Los siguientes resultados se obtuvieron gracias a 16 encuestas realizadas a los alumnos del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015. El resultado final de la investigación fue el siguiente:

GRÁFICO N° 5: Software Hot Potatoes

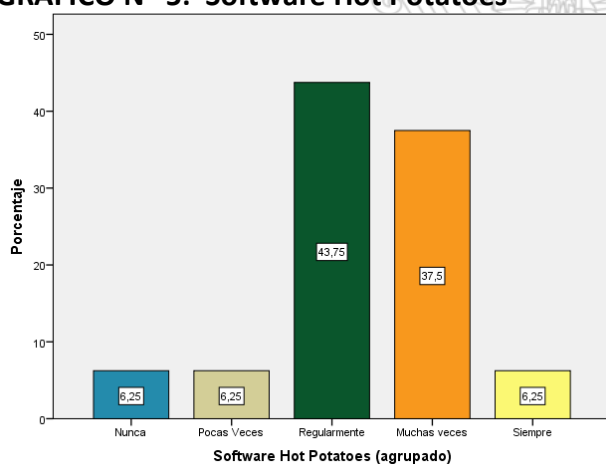


Tabla N° 13: Software Hot Potatoes

Software Hot Potatoes			
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Nunca	1	6,3
	Pocas Veces	1	6,3
	Regularmente	7	43,8
	Muchas veces	6	37,5
	Siempre	1	6,3
	Total	16	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a la técnica de la encuesta.

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos, en la encuesta según la dimensión Software Hot Potatoes, 7 y 6 de los encuestados respondieron que el Software *Hot Potatoes* se relaciona (regularmente y muchas veces), con un 43% y 37% del total, y con un total del 12,6%, que equivale a 2 personas respondieron que no se relaciona (nunca, pocas veces).

GRÁFICO N° 6: A. Teórico conceptual

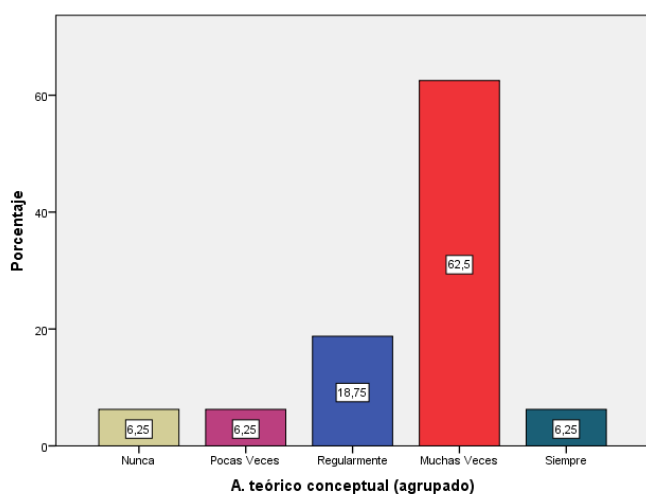


Tabla N° 14: A. teórico conceptual

A. teórico conceptual			
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Nunca	1	6,3
	Pocas Veces	1	6,3
	Regularmente	3	18,8
	Muchas Veces	10	62,5
	Siempre	1	6,3
	Total	16	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a la técnica de la encuesta

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos, en la encuesta según la dimensión A. teórico conceptual, 3 y 10 de los encuestados respondieron que el Software *Hot Potatoes* se relaciona (regularmente y muchas veces), con un 18,8% y 62,5% del total, y con un total del 12,6% que equivale a 2 personas respondieron que no se relaciona (nunca, pocas veces).

GRÁFICO N° 7: A. técnico procedimental

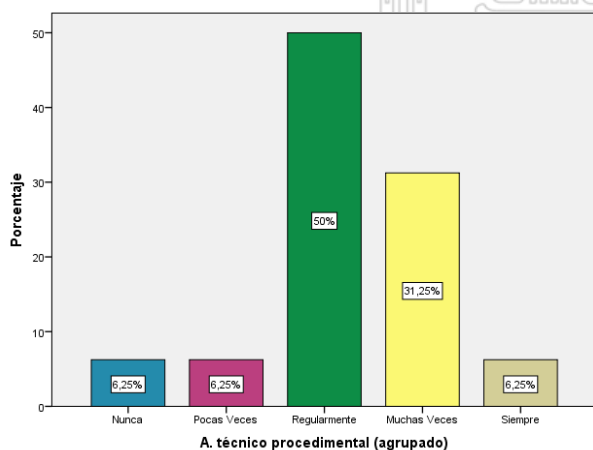


Tabla N°15: A. Técnico procedimental

A. técnico procedimental			
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Nunca	1	6,3
	Pocas Veces	1	6,3
	Regularmente	8	50,0
	Muchas Veces	5	31,3
	Siempre	1	6,3
	Total	16	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a la técnica de la encuesta

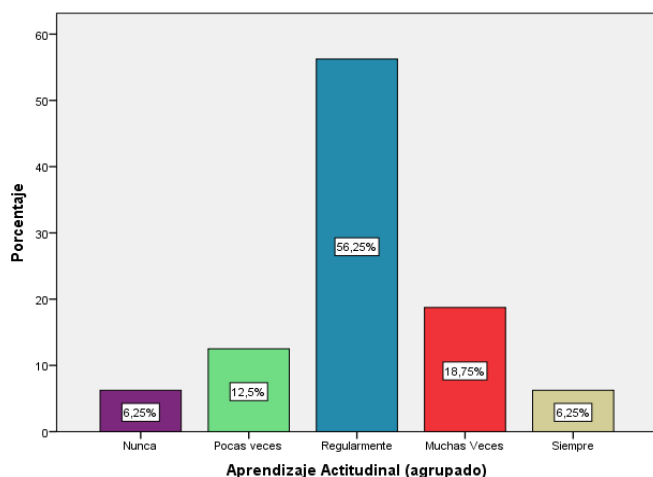
Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos, en la encuesta según la dimensión A. técnico procedimental, 8 y 5 de los encuestados respondieron que el Software *Hot Potatoes* se relaciona (regularmente y muchas veces), con un 50% y 31,3% del total, y con un total del 12,6% que equivale a 2 personas respondieron que no se relaciona (nunca, pocas veces).



GRÁFICO N° 8: Aprendizaje Actitudinal

Tabla N°16: Aprendizaje Actitudinal



Aprendizaje Actitudinal			
	Frecuencia	Porcentaje	
Válidos	Nunca	1	6,3
	Pocas veces	2	12,5
	Regularmente	9	56,3
	Muchas Veces	3	18,8
	Siempre	1	6,3
	Total	16	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a la técnica de la encuesta

Análisis:

En los resultados conseguidos, en la encuesta según la dimensión Aprendizaje Actitudinal, 9 y 3 de los encuestados respondieron que el Software Hot Potatoes se relaciona (regularmente y muchas veces), con un 56,3 % y 18,8% del total, y con un total del 25,3% que equivale a 3 personas respondieron que no se relaciona (1 nunca, 2 pocas veces).



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Discusión de los resultados

La investigación tuvo como meta principal determinar el nivel de relación que tiene el programa *Hot Potatoes* en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015. Para esto se elaboró un instrumento que midió las variables de investigación las cuales son el programa *Hot Potatoes* y desarrollo de competencias del curso de Álgebra. Para aplicar el instrumento se pasó por un proceso; primero se dio la validez de contenido que se realizó con juicios de expertos; y luego para determinar la confiabilidad se administró el Alfa de Cronbach. Con estos dos requisitos se aplicó el instrumento y se obtuvo los siguientes resultados.

Para la hipótesis general, se obtuvieron los siguientes datos: el nivel de significancia obtenido es de 0,00 y es menor que 0,05; por lo cual se rechaza la hipótesis nula; por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna, en el cual el programa *Hot Potatoes* se relaciona con el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino del distrito de Los Olivos 2015. También se pudo ver que la Correlación de Pearson fue de 0,963. Este valor significa que la relación es positiva, muy fuerte y que las dos variables son directamente proporcional, según la tabla de relación N° 6. Estos resultados muestran similitud con los de **Arreguin, L (2009)**, en su tesis “Competencias Matemáticas usando la Técnica de Aprendizaje Orientado en Proyectos” presentado en el año 2009 en la Universidad Tecnológico de Monterrey, donde estableció que la técnica POL, como diseño instruccional, es innovador para optimizar la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes con el propósito de buscar el desarrollo de competencias matemáticas. El desarrollo de la competencia matemática es plantear y resolver problemas desde una

resuelven problemas progresando en sus habilidades y destrezas sociales, como en la capacidad de expresarse y socializarse, manejando un lenguaje natural, sencillo y relacionado con la manera oral como por escrito. Además la capacidad matemática benefició el desarrollo de la creatividad y la curiosidad de los estudiantes, dejando a un lado la aplicación tradicional mecánica irreflexiva de fórmulas utilizando solo el pensamiento vertical. Asimismo, permitió la construcción de conocimientos significativos dando paso a un pensamiento más abierto que ayudo a presentar sus tareas, de un modo más reflexivo cualitativo y cuantitativo. La aplicación de esta técnica mejoro los trabajos a partir de situaciones reales y contextualizadas de acuerdo a sus vivencias, ya que trabajaron con situaciones de su entorno el cual repercutiendo con mayor pericia y resolviendo situaciones de la vida cotidiana a partir de lo que percibe la persona a través de la observación. Además el 52% de los estudiantes siempre pusieron en juego la competencia de planteamiento y resolución de problemas con técnica POL 33% mayormente y sobre la pregunta el 100% de los estudiantes repetidamente manipuló la argumentación y la comunicación en los movimientos que involucró el trabajo por proyectos. Para **Lagos, C. y Sandoval, V. (2010)**, en su tesis “Impacto que tiene las TICs en las prácticas docente y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de séptimo año de enseñanza básica de la escuela F-308 – Chile, el cual tiene por objetivo determinar el impacto que tiene las TIC en las practicas pedagógicas maestros y su influencia en el desempeño académico de los alumnos que cursan el séptimo año, en este trabajo midió el grado de relación que tiene las variables de estudio con sus resultados en el uso de las TICs, los cuales se obtuvieron los resultados que repercute de manera positiva. Efectivamente las prácticas pedagógicas docentes se relacionan con el desempeño académico de los alumnos aceptándose la hipótesis de investigación en las practicas pedagógicas, influye positivamente en el nivel de rendimiento académico de los estudiantes”. Lo cual fue comprobada de forma positiva y directa ya que los maestros utilizan las tecnologías de la información y comunicación de forma provechosa en el aprendizaje y los alumnos en los instrumentos de recolección de datos, demuestran que un mayor promedio de notas es avalado por la incorporación de

las nuevas tecnologías en el aprendizaje. Estos resultados son similares a los del trabajo de investigación y tiene mucha relación con respecto a las Tics y que existe una fuerte relación, los resultados de Lagos y Sandoval concuerdan mucho con los resultados obtenidos.

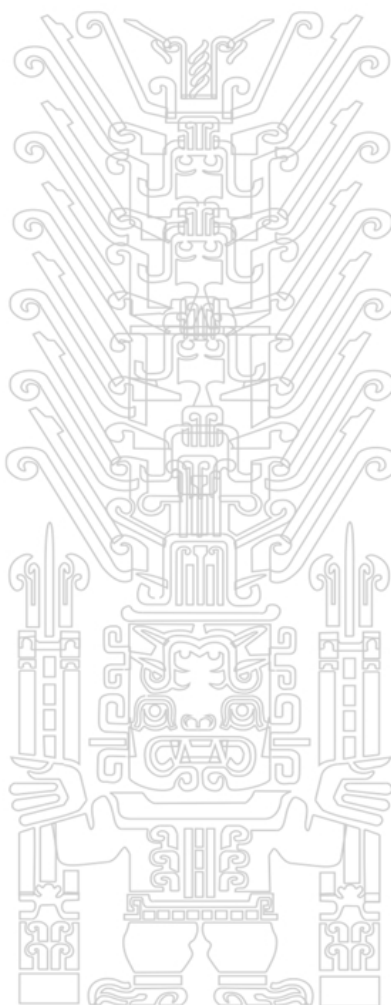
Para la investigación se planteó la **hipótesis específica (1)**, Existe relación entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino en Los Olivos 2015. Para esto se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson con un valor de 0,866, el cual es una correlación positiva fuerte, además se obtuvo que él $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, por lo cual se rechaza la H_0 , es decir que existen evidencias estadística para afirmar, Existe relación entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por **Gao, J, (2013)**, el cual presentó su tesis, Aplicación de estrategias didácticas y el desarrollo de aprendizaje por competencias en ciencias sociales, el cual, tiene por objetivo de medir si el desarrollo de las estrategias didácticas propuestas mejora el desarrollo de aprendizaje por competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, este objetivo guarda mucha relación con los objetivos que tiene la investigación y sus resultados son similares o concuerdan que sí existe una diferencia significativa en las competencias cognitivas, el desarrollo de destrezas didácticas, si mejora significativamente el desarrollo de competencias procedimental y cognoscitivas,

Asimismo con respecto a **la hipótesis específica (2)**, los datos conseguidos en la prueba de hipótesis, se observa que existe una relación entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino en Los Olivos 2015. Para esto se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson con un valor de 0,965, el cual es una correlación positiva fuerte, además se obtuvo que él $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, según tabla N° 8, por lo cual se rechaza la H_0 , es decir que existen evidencias estadística para afirmar, que existe relación entre el programa Hot Potatoes y el

Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria estos resultados concuerdan con los obtenidos por **Santiago, C, (2012)**, en su tesis, Uso del de las TICs y las Dimensiones de Aprendizaje del área en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativas Públicas del Distrito del Agustino-Lima 2012, establece la relación e importancia que tiene las TICs, sobre el desarrollo de las dimensiones de aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal en el área de matemáticas por lo cual se recomienda su aplicación por ser muy atractivas para los estudiantes por que utilizan un lenguaje sencillo. Asimismo **Martínez, E. (2012)**. En su trabajo de investigación el cual trabajo las variables de “EL Software Educativo JClíc, y su Desarrollo de Capacidades en el Área de Matemática en los estudiantes de 1º Grado de Secundaria, se certifica que en los elementos educativos, como la computadora es un poderoso medio que adquiere sentido con las diversas mediciones del maestro. Las computadoras ayudan a mejorar la percepción matemática y la mentalidad del estudiante, puesto que el recurso didáctico ayuda al estudiante a sentir conforme con el curso.

Con respecto a la **hipótesis específica (3)**, los resultados fueron que existe una relación entre el programa Hot Potatoes y el Cambio Actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino en los Olivos 2015. Para esto se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson con un valor de 0,843, el cual es una correlación es positiva, además se obtuvo que él $p = 0.000 < \alpha = 0.05$, según tabla N° 9, por lo cual se rechaza la H_0 , es decir que existen evidencias estadística para afirmar, que existe relación entre el programa Hot Potatoes y el Cambio Actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino en los Olivos 2015, estos resultados concuerdan con los obtenidos por, **Wong, E (2014)**, en su tesis, el cual trabaja las variables como Sistema de evaluación y el desarrollo de competencias genéricas en los alumnos, donde su objetivos, es determinar si la variable sistema de evaluación del curso comunicación y aprendizaje el cual le permite corroborar el desarrollo de competencias cognitivas y actitudinales en alumnos del primer año

nivel notable en el desarrollo de las competencias cognitivas. Se destacó que un porcentaje alto 35.7% lograron un nivel suficiente de esta dimensión cognitiva de forma significativa ($p < 0.05$), Los resultados obtenidos sobre el nivel de desarrollo de las competencias en la dimensión procedimental expresaron que el método de evaluación que se aplicó en el curso de comunicación y aprendizaje, ha logrado que el 76.4 % de los alumnos, valores se relacionó con el desarrollo de competencias actitudinal en forma significativa (p menor que 0.005) siendo el trabajo con valores el que ha tenido mayor impacto



CONCLUSIONES

La presente es un trabajo de investigación con un método detallado y metódico que permite la comprobación de las hipótesis de investigación de los sucesos; es por tal que, se realizó el proceso de contrastación de las hipótesis alterna o de investigación, o a través los procesamientos de datos y tratamiento del mismo, se exponen las siguientes conclusiones:

- En la conclusión general del trabajo de investigación se determinó que existen evidencias estadísticas para afirmar la relación entre el programa Hot Potatoes y desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino en Los Olivos 2015. Existe una relación, del cual es sostenido con el resultado de la TABLA N° 6, por lo que podemos razonar que para todo proceso de enseñanza aprendizaje va a tener una relación directa si se utiliza una herramienta, un programa (Tics), entre otros, este programa debe ser innovador, le atraiga al alumno y lo motive a trabajar en grupo. Las Tics, (programa Hot Potatoes) se la relacionan en nuestro entorno por lo que son divertidas y manipulables, ayudan en la enseñanza y aprendizaje hacer más proactivos
- Conclusión 2, con respecto al objetivo (1) se determinó el nivel de relación que tiene el programa Hot Potatoes con el aprendizaje teórico conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015, y con respecto a la hipótesis (1), se estableció la relación de las variables programa Hot Potatoes y el aprendizaje teórico conceptual según la TABLA N° 7, por lo que podemos considerar que la integración del programa Hot Potatoes en el desarrollo de clases puesto que elevará el aprendizaje teórico conceptual
- Conclusión 3, con respecto al objetivo (2) se determinó el nivel de relación que tiene el programa Hot Potatoes con el aprendizaje técnico procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos

2015, y con respecto a la hipótesis (2), se estableció la relación de las variables programa Hot Potatoes y el aprendizaje técnico procedimental según la TABLA N° 8, por lo que podemos considerar que las clases se realicen más en los laboratorios puesto que los alumnos aprende más rápido y es más significativos puesto que manejan y controlan el programa

- Conclusión 4, según el objetivo (3) se determinó el nivel de relación que tiene el programa Hot Potatoes en el cambio actitudinal del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino de Los Olivos 2015, y con respecto a la hipótesis (3), se estableció la relación de las variables programa Hot Potatoes y el cambio actitudinal, según la TABLA N° 9, según los datos obtenidos los alumnos muestran más actitud en clases cuando van al laboratorio incluso las notas a mejorado significativamente por lo se debe considerar que las clases se realicen más en los laboratorios



RECOMENDACIONES

Según el trabajo de investigación es establecer la relación que tiene el programa Hot Potatoes en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del Colegio Peregrino, las variables mencionadas se encuentran relacionadas de manera directa a continuación algunas recomendaciones

1.- Con respecto a la conclusión general, los docentes en la actualidad deben estar capacitados constantemente en Tics, en especial en el programa Hot Potatoes, el cual será una herramienta que le ayudará a elevar su rendimiento académico en matemáticas a sus alumnos, esta capacitación debe estar financiada por la institución en la que trabaja o de manera personal, para cubrir así con los requisitos (ser innovador) que debe tener un docente a la hora de enseñar matemáticas, de esta manera podremos lograr elevar su rendimiento de los estudiantes.

2.- Con respecto a la conclusión 2, de acuerdo a la trabajo investigación, se debe profundizar más en la teoría para esto debe facilitar el uso de las bibliotecas en los colegio y tener acceso de manera virtual a estos conocimientos logrando que el alumno cuando vaya al laboratorio pueda desarrollar la teoría con la práctica

3.- Con respecto a la conclusión 3, organizar talleres y concursos en los laboratorios, porque en la cual los alumnos desarrollen y den solución a diferentes problemas con el programa Hot Potatoes mejorando así el aprendizaje técnico procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria, porque ellos manipulan y controlan el programa. Esto se debe a que existe una relación directa entre aprendizaje técnico procedimental y el programa Hot Potatoes

4.- Se debe construir e implementar más laboratorios o instalando el programa Hot Potatoes, porque esto ayudará al aprendizaje del curso de Álgebra y los motivaría a estudiar porque aprenden más en el laboratorio que en el salón de clases, está comprobado que los alumnos cuando van al laboratorio se sienten bien y cambian de actitud, por lo cual su rendimiento aumentará.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aliaga, E. (2004). *Uso del Software Matemático como Medio de Asesoría y Reforzamiento de las Matemáticas a alumnas del Segundo grado de Educación Secundaria del Colegio Mercedes Indacochea del distrito de Barranco 2004*. Recuperado el 10 de Marzo del 2016 de: <http://www.redalyc.org/pdf/447/44770209.pdf>
- Arreguin, L. (2009). En su tesis de maestría, *Competencias Matemáticas usando la Técnica de Aprendizaje Orientado en Proyectos*. Recuperado el 12 de Abril del 2016 de: [http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/804/1/29-%20Tesis%20Luz%20Elena%20Arreguin%20\(09-05-01\).pdf](http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/804/1/29-%20Tesis%20Luz%20Elena%20Arreguin%20(09-05-01).pdf)
- Agapito, R. (2006). *Como Estudiar*. Lima: Editorial - Isabel
- Bails, B. (1779). *Elementos de Matemática*. Madrid: Joachin Ibarra.
- Bojorquez, D. (2003). *Didáctica General*. Lima- Perú: Ediciones - Abedul E. I. R. L
- Cabero, J. (2007). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación como Recurso para la Educación*. Venezuela: Unidad de Tecnología Educativa de la Universidad de Valencia.
- Cabero, J. (2003). *Principios Pedagógicos, Psicológicos y Sociológicos Del Trabajo Colaborativo: Su Proyección En La Teleenseñanza, Redes de Comunicación En La Enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Carrasco, J, Coloma, C y Rivero, C. (2013). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación Superior, 1*, Lima-Peru, segunda Edición editorial, PUCP.

Castro, F. (2011). *E-learning 2.0 y Comunidades Virtuales en la ELAO de la Expresión Escrita del Inglés Como Lengua Extranjera*. (Tesis de doctorado). (Acceso el 18 de abril del 2015) <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=26687>

Coll, C. et. al. (2000) *Psicología De La Instrucción: La Enseñanza Y Aprendizaje En La Educación Secundaria*. Barcelona: ICE/Horsi.

Constitución Política de la República Peruana, (s/f), Recuperado el 18 de agosto del 2014 de. http://www.minedu.gob.pe/files/6151_201305030929.pdf

Choque, R. (2009) *Eficacia En El Desarrollo De Capacidades Tic En Estudiantes De Educación Secundaria De Lima, Perú*. (Tesis de doctorado). (Acceso el 15 de abril de 2015) <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812381001>

Currículo Nacional de la educación básica, (2016) recuperado el 20 de octubre de 2016 de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>

De Zubiria, J. y Gonzales, M. (1995). *Estrategias metodológicas y Criterios De Evaluación*. Santa Fe Bogotá: Mcgraw-Hill.

Deconceptos.com, (s/f) recuperado el 12 de octubre de 2016 Recuperado: <http://deconceptos.com/general/adaptacion>

Díaz, M. (2000). *Estrategias de enseñanza. Aprender a aprender*. Colombia: Editorial McGraw Hill.

Diccionario de la lengua española, (2016) recuperado el 10 de octubre de 2016 Recuperado: <http://dle.rae.es/?id=3KcD1v9>

Escudero, G. (2008). *El Método Expositivo Asistido Por Ordenadores Utilizando Modelos Interactivos En La Enseñanza Universitaria*. (Tesis de maestría).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

(Acceso el 17 de febrero de 2015)

UNFV

Fernández, F. (1997). *Evaluación de competencias en álgebra elemental a través de problemas verbales*. (Tesis de doctorado). (Acceso el 15 de noviembre de 2015).

Fuensanta, H. y Encarnación, S. (1999). *Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación, Primaria*. Barcelona: Editorial -La Muralla.

Gálvez, J. (2000). *Métodos y Técnicas de Aprendizaje*. Lima – Perú: Cuarta Edición editorial San Marcos

Gao, J (2013), (2013) en su tesis, Aplicación de estrategias didácticas y el desarrollo de aprendizaje por competencias en ciencias sociales, presentado en la Universidad San Martín De Porres. Recuperado el 10 de febrero del 2016 de:
Recuperado:

http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/626/3/gao_jg.pdf

García, M. (2011) en su tesis, Doctoral, Evolución de actitudes y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir el programa geogebra en el aula, recuperado el 15 de abril de 2016 Recuperado:
https://archive.geogebra.org/en/upload/files/Tesis_MariadelMarGarciaLopez.pdf

Gonzales, D. (2008). *Psicología de la motivación*. La Habana-Cuba: Ciencias Médicas

Grados, J. (2008). *Reino De Las Matemáticas*. Lima: Juan Gutemberg Editores-Impresores.

Hernández, S. Fernández, C. C, Baptista, L. (2006). *Metodología de la investigación*.

México: Editores S. A.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

Huerta R. (2005). *Aprendizaje Estratégico*. Lima: Editorial San Marcos

Holubec, E. (2001). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Johnson, D., Johnson, R., Y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Lagos, C. y Sandoval, V. (2010). *Impacto Que Tiene Las Tics En Las Practicas Pedagógicas Docentes Y Su Influencia En El Rendimiento Académico De Los Estudiantes De Séptimo Año De Enseñanza Básica De La Escuela F-308 Guacolda De La Ciudad De Lautaro*". Recuperado el 15 de agosto del 2015 de <http://es.calameo.com/books/00051153767eef9dd7bbb>

Llamas, C y Martínez, C. (2001), Valoración del programa hot potatoes en su aplicación a la enseñanza de los marcadores del discurso recuperado de Recuperado:
http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/12/12_0577.pdf

Ley general de educación (2003). Recuperado el 16 de agosto del 2014 de.
http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wpdescargas/normatividad/ley/ley_general_de_educacion_28044.pdf

Lins, R.C. (1992): *A framework for understanding what algebraic thinking is*. (Tesis doctoral). (Acceso el 15 de noviembre de 2015).

Martínez, E. (2012). EL Software Educativo JClick En Desarrollo De Capacidades En El Área De Matemática En Los Alumnos De Del 1º Grado De Secundaria De La Institución Educativa Nº 6024 "José María Arguedas" – UGEL Nº 01, San Juan De Miraflores. (Tesis de segunda especialidad). Recuperado de:
http://www.academia.edu/7489976/NUEVO_PROYECTO_DE_TESIS_EDGAR

Tesis publicada con autorización del autor

No olvide citar esta tesis

Muñoz, L. (2006). *Nuevos Rumbos de la Pedagogía*. Lima: Editorial San Marcos

UNFV

Navarro, P. y Alcántara, A. (2006). *Evaluación en Educación Secundaria y Superior – Innovaciones y Desafíos*. Lima: Editores Mv Fénix.

Nel, L. (2010). *Estadística para ingenieros*. Lima: Editorial Marco E.I.R.L.

Palacios, J. (2003). *Didáctica de la Matemática: Búsqueda De Relaciones y conceptualización de problemas*. Lima: Editorial Pedagógico San Marcos

Pere, G. (2012) Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones, *funciones de las TIC en la educación*, recuperado el 28 de setiembre de 2016 <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>

Pereda, M. (2004). *Perfil del docente en el siglo XXI, en el marco de un modelo Educativo basado en competencias*. Recuperado el 27 de setiembre de 2014 de: http://www.anfeca.unam.mx/doctos/convocatorias/1coloquio_zona7/29%20PERFIL%20DEL%20DOCENTE%20EN%20EL%20SIGLO%20XXI%20EN%20EL%20MARCO%20DE%20MODELO%20EDUCATIVO%20BASADO%20EN%20COMPETENCIAS.pdf

Pérez, A. (2003). En su tesis, *Diseño De Un Material Didáctico Computarizado (MDC) Para Facilitar El Proceso De Enseñanza Aprendizaje De La Geometría Descriptiva*. Recuperado el 12 de abril del 2015 de: <https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=ria&uact=8&ved=0ahUKEwikwKugk8LTAhXFbSYKHb90DY4QFggpMAE&url=http%3A%2F%2Fwebdelprofesor.ula.ve%2F nucleo trujillo%2F alper ez%2F descargas%2F tesis de grado magister.doc&usq=AFQjCNGu3F3UXJyZl1L36sLQdJ72Z791Vg&sig2=GMgxqU-bqUFP7L0NgVez5w>

Perez M. (s/f) *El software educativo* Recuperado el 22 de abril del 2015 de:
http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo_de_pere_M_ARQUES.pdf

Pino, R (2012). *Metodología de la Investigación*. Perú: Editorial San Marcos.

Pizarro, R. (2009). *Las TICs de la Enseñanza de las Matemáticas: Aplicación al caso de Métodos Numéricos*. (Tesis de maestría). Recuperado de:
<http://es.scribd.com/doc/175784892/Tesis-Tics-5#scribd>

Rodríguez, M y Bonilla, R (1995) *La motivación en el mundo del trabajo*. Recuperado el 20 de setiembre del 2014 de
<http://oser.wikispaces.com/file/view/MOTIVACI%C3%93N+EN+EL+MUNDO+DE+L+TRABAJO.pdf>

Sánchez, C. y Reyes, C. (1998). *Metodología Y Diseños en la Investigación Científica*. Lima: Editorial Mantaro.

Sánchez, J. (2007). *Uso educativo de las tecnologías de la información y comunicación*. Colombia: Editorial Prentice Hall

Sandoval, R. (2005). *Estrategias Para La Enseñanza De Las Matemáticas En Secundaria*. Barcelona: Editorial Laertes S.A.

Santiago, C. (2012). *Uso Del De Las Tics Y Las Dimensiones De Aprendizaje Del Área De En Los Estudiantes De Educación Secundaria De La Institución Educativas Públicas Del Distrito Del Agustino-Lima*. (Tesis de doctorado). (Acceso el 15 de abril de 2015) <https://ticbiologiabachillerato.files.wordpress.com/2013/04/55499717-tesis-en-educacion-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion.pdf>

Santibáñez, L. (2003). *Taller de Autoformación en Didáctica Universitaria*. Universidad San Martín de Porres. Lima: Facultad de Educación.

UNFV

Vidal, S (2005). *Estrategias Para La Enseñanza De Las Matemáticas En Secundaria*.
Barcelona: Editorial Laertes S.A.

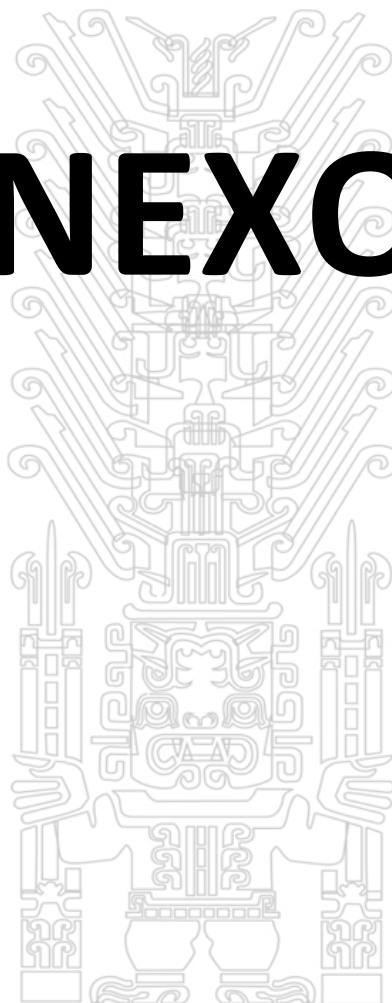
Vigo, A. (2004) *Tecnologías de la Información y la Comunicación Introducción a los Sistemas de Información y de Telecomunicación*. Recuperado el 21 de agosto del 2014 de:
http://www.ideaspropiaseditorial.com/documentos_web/documentos/978-84-9839-091-9.pdf

Vílchez, M. (2009). En su tesis, *Programa De Aplicación Que Integra Jclíc, Hot Potatoes Y Tora Para El Desarrollo De Capacidades En El Curso De Investigación De Operaciones Del Contenido Programación Lineal, En Los Estudiantes Del V Ciclo De La Escuela De Ingeniería Industrial De La Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*. Recuperado el 20 de Abril de 2016
http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/612/1/TL_Vilchez_Rivas_Marlon.pdf

Villa, A y Poblete, M. (2007), *Aprendizaje basado en competencias una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*, Bilbao, Ediciones Mensajero, S.A.V.

Wong, E (2014), en su tesis, *Sistema de evaluación y el desarrollo de competencias genéricas en estudiantes universitarios, para optar el grado académico de doctor en educación*, Recuperado el 18 de febrero del 2016 de:
http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1436/1/wong_fem.pdf

ANEXOS



Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	METODOLOGÍA
Problema Principal	Objetivo Principal	Hipótesis Principal		
¿Qué nivel de relación tiene el programa Hot Potatoes en el desarrollo de competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015?	Determinar el nivel de relación que tiene el programa Hot Potatoes en el Desarrollo De Competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.	Existe un nivel de relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el Desarrollo de Competencias del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.	Software Educativo Hot Potatoes	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de investigación Descriptivo correlacional</p> <p>Diseño de Investigación No Experimental, de corte transeccional.</p> <p>G: O1 ---- X ----- O2</p> <p>La población Conformados por 5 aulas que llevan el curso de matemáticas (Algebra)</p> <p>muestra de la investigación 16 estudiantes del primer año de secundaria</p> <p>Muestreo Muestro no probabilístico -conveniencia</p> <p>Técnicas Encuesta</p> <p>instrumentos de investigación Cuestionario</p> <p>Programa: SPSS -22</p> <p>Escala: Nominal</p>
Problemas Secundarios	Objetivos Secundarios	Hipótesis Secundarias		
¿Qué nivel de relación tiene el programa Hot Potatoes en el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015?	Establecer el nivel de relación que tiene el programa Hot Potatoes en el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015	Existe un nivel de relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Teórico Conceptual del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.		
¿Qué nivel de relación tiene el programa Hot Potatoes en el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015?	Precisar el nivel de relación que tiene el programa Hot Potatoes en el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.	Existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el Aprendizaje Técnico Procedimental del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.	Desarrollo de competencias en el área de matemática	
¿Qué nivel de relación tiene el programa Hot Potatoes en el Cambio Actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015?	Establecer el nivel de relación que tiene el programa Hot Potatoes en el Cambio Actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.	Existe relación significativa entre el programa Hot Potatoes y el cambio actitudinal respecto del curso de Álgebra del 1º de secundaria del colegio Peregrino en Los Olivos 2015.		

