

INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO

**UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA WHATSAPP EN EL
MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE
LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN
BÁSICA DEL COLEGIO BACHILLERATO ECUADOR EN
EL AÑO 2020**



**PRESENTADA POR
LEONARDO YOVANY MERINO SARANGO**

**ASESOR
RAFAEL ANTONIO GARAY ARGANDOÑA**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON
MENCIÓN EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

LIMA – PERÚ

2022



CC BY

Reconocimiento

El autor permite a otros distribuir y transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA WHATSAPP EN EL
MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS
ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA
DEL COLEGIO BACHILLERATO ECUADOR EN EL AÑO
2020**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA.**

**PRESENTADO POR:
LEONARDO YOVANY MERINO SARANGO**

**ASESOR:
DR. RAFAEL ANTONIO GARAY ARGANDOÑA**

LIMA, PERÚ

2022

**UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA WHATSAPP EN EL
MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS
ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA
DEL COLEGIO BACHILLERATO ECUADOR EN EL AÑO
2020**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dr. Rafael Antonio Garay Argandoña

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dra. Patricia Edith Guillén Aparicio

MIEMBROS DEL JURADO.

Dra. Estrella Azucena Esquiagola Aranda

Dr. Ángel Salvatierra Melgar

DEDICATORIA.

A mí querida mamita, a ese ser que me ha inspirado el deseo de superación y que agradezco que Dios me la tenga junto a mí ya que siempre estuvo a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona.

AGRADECIMIENTO.

Mi hogar por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron. Mi querida María; mis hijos Luis Fernando, Celsita Estefanía y María Valentina.

A mi asesor Dr. Rafael Garay más que un catedrático un gran amigo; quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación.

Así mismo a la Universidad San Martín; que me dio esta oportunidad de mi progreso académico y felicitar su calidad de conocimientos en esta Maestría en Educación.

ÍNDICE.

PORTADA	ii
ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE	VI
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIV.

UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA WHATSAPP EN EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO BACHILLERATO ECUADOR EN EL AÑO 2021	1
1.1 Antecedentes de la investigación	- 4 -
1.1.1 Antecedentes nacionales.	- 4 -
1.1.2 Antecedentes internacionales.	- 6 -
1.2 Bases Teóricas	- 8 -
1.2.1 Redes sociales	- 8 -
1.2.1.1. <i>WhatsApp en la Educación.</i>	- 8 -
1.2.1.2. Características de las redes sociales	- 10 -
1.2.1.3 Ventajas y desventajas del <i>WhatsApp.</i>	- 11 -
1.2.1.4 El rol del docente en la educación en línea.	- 12 -
1.2.1.5 Elementos del Aula Virtual	- 13 -
1.3. Definición de términos básicos	- 30 -
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	- 32 -
2.1 Formulación de hipótesis	- 32 -
2.1.1 Hipótesis general	- 32 -
2.1.2 Hipótesis específicas	- 32 -
2.2 Variables y definición operacional	- 33 -

2.2.1 Operacionalización de variables	- 33 -
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	- 35 -
3.1 Diseño metodológico	- 35 -
3.2 Diseño muestral	- 36 -
3.2.1 Criterios de Inclusión	- 36 -
3.2.2 Criterios de Exclusión	- 37 -
3.3 Enfoque cuantitativo	- 37 -
3.4 Técnicas para la recolección de datos	- 38 -
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información	- 38 -
3.6 Aspectos éticos	- 39 -
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	- 40 -
4.1 Selección y validación de instrumentos	- 40 -
4.1.1 Diseño del estudio piloto	- 40 -
4.1.2 Objetivos del estudio piloto	- 40 -
4.1.2.1 Objetivos generales del estudio piloto	- 40 -
4.1.3 Muestra del Estudio Piloto	- 40 -
4.1.3.1 Confiabilidad:	- 41 -
4.1.3.2 Validez	- 42 -
4.1.4 Conclusiones de la prueba piloto	- 43 -
4.2 Descripción de otras técnicas de recolección de datos	- 44 -
4.3 Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros	- 44 -
4.4 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	- 50 -
4.4.1 Prueba de Hipótesis General.	- 50 -
Planteamos la siguiente hipótesis	- 50 -
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	- 55 -
5.1 Discusión	- 55 -
5.2 Conclusiones.	- 57 -
5.3 Recomendaciones.	- 57 -
FUENTES DE INFORMACIÓN	- 59 -
ANEXOS	- 64 -

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. <i>Operacionalización de la VI y en el grupo experimental</i>	<i>Pág. 30.</i>
Tabla 2. <i>Operacionalización de la variable dependiente.</i>	<i>Pág. 30.</i>
Tabla 3. <i>Muestras</i>	<i>Pág. 34.</i>
Tabla 4. <i>Niveles de confiabilidad</i>	<i>Pág. 38.</i>
Tabla 5. <i>Niveles de fiabilidad</i>	<i>Pág. 38.</i>
Tabla 6. <i>Estudios estadísticos de fiabilidad de Alfa</i>	<i>Pág. 40.</i>
Tabla 7. <i>Análisis inferencial</i>	<i>Pág. 42</i>
Tabla 8. <i>Estadística descriptiva</i>	<i>Pág. 43</i>
Tabla 9. <i>Comparación Pretest y Postest competencia procedimental.</i>	<i>Pág. 44</i>
Tabla 10. <i>Competencia actitudinal.</i>	<i>Pág. 45</i>
Tabla 11. <i>Estadístico de Contraste</i>	<i>Pág. 47</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Pretest y postest competencia conceptual.</i>	<i>Pág. 43</i>
Figura 2. <i>Pretest y postest competencia procedimental.</i>	<i>Pág. 44.</i>
Figura 3. <i>Pretest y postest en relación a la dimensión de competencia actitudinal.</i>	<i>Pág. 45</i>

RESUMEN.

La maestría en educación , nombrada “Utilización de la Herramienta Whatsapp en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del colegio Bachillerato Ecuador En El Año 2020”, se desarrolló en el diseño cuasi experimental conformado con un grupo experimental y un grupo de control inmersa en la población de escolares, dando respuesta al problema ¿De qué manera la utilización de la herramienta Whatsapp mejora el rendimiento académico de los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del colegio Bachillerato Ecuador en el Año 2020?. Se plantearon objetivos enfocados a determinar cómo esta aplicación va a mejorar el rendimiento académico para el mejoramiento de sus conocimientos. Se desarrolló un marco teórico constituido por antecedentes y fundamentos teóricos, los cuales permitieron formular las hipótesis de investigación y establecer el diseño de investigación, el cual comprendió una muestra de dos grupos de 30 estudiantes del 10.mo año de educación básica superior en los paralelos A y B del colegio bachillerato Ecuador de la parroquia 27 de Abril del cantón Espíndola se aplicó un instrumento de medición: una encuesta. Se realizó una prueba de hipótesis, por medio de las pruebas de Wilcoxon y U Mann Whitney, considerando un margen de error menor al 4%. Los resultados permitieron concluir que la implementación del WhatsApp mejoró significativamente el rendimiento académico en los estudiantes con los que se realizó el trabajo, además que estos lograron resultados finales significativamente superiores a los de los estudiantes que trabajaron con la metodología tradicional sin uso de la aplicación.

Palabras clave: aplicación, rendimiento académico.

ABSTRACT.

This thesis, entitled "Use of the WhatsApp Tool in the improvement of the academic performance of the students of the Tenth Year of Basic Education of the Ecuador Baccalaureate School In 2020", was developed following a quasi-experimental design made up of an experimental group and a A control group immersed in the study population, responding to the problem. How does the use of the WhatsApp tool improve the academic performance of students in the Tenth Year of Basic Education at the Ecuador High School In 2020? Objectives were set to determine how this application will improve academic performance to strengthen their knowledge. A theoretical framework was developed consisting of background and theoretical foundations, which allowed to formulate the research hypotheses and establish the research design, which comprised a sample of two groups of 30 students from the 10th year of higher basic education in the parallels A and B of the Ecuadorian high school of the parish 27 de Abril of the Espíndola canton, a measurement instrument was applied: a written evaluation test. A hypothesis test was performed, using the Wilcoxon and U Mann Whitney tests, considering a margin of error of less than 4%. The results allowed to conclude that the implementation of WhatsApp significantly improved the academic performance of the students with whom the work was carried out, in addition to the fact that they achieved higher final results than those of the students who worked with the traditional methodology without using the application.

Keywords: application, academic performance.

INTRODUCCIÓN

En la época de la tecnología de la Web 2.0 de las plataformas de la robótica, de los avances en medicina, de la exploración de otros mundos, de los avances de las tecnologías en las comunicaciones y en la educación son muy conocidos , sin contar que con esto la brecha tecnológica entre países considerados pobres se ha igualado en un 30% , es así que en el colegio Ecuador la incorporación de estas tecnologías en el aula de estudio, se convierten en una estrategia del aprendizaje y aliado del docente al momento de enseñar. Las redes sociales es el resultado de la aplicación de estas nuevas tecnologías como el en el ámbito de la formación académica y aprendizaje unido sobre todo a aspectos de tipo metodológico.

Considerando la importancia de la tecnología y el uso de las aplicaciones en el mejoramiento educativo, se hace necesaria su incorporación en el aula con el fin de poder utilizar herramientas didácticas como lo son las plataformas virtuales que permiten brindar mayor cantidad de información fortaleciendo el conocimiento en el área de las matemáticas.

En la actualidad, los alumnos de instituciones educativas ecuatorianas pasan al inmediato superior sin adquirir los conocimientos necesarios en la asignatura matemática, llegando muchas de la veces a su vida colegio y universitaria sin tener los conocimientos básicos en matemáticas. Existe un abandono de selección de aprendizaje primario y secundario, así como la jerarquización de ideas y abstracción de conocimientos. Ante los bajos resultados que los jóvenes obtienen en las pruebas ser bachiller de matemáticas y tomando en consideración el aumento de inversión en tecnología en las instituciones educativas del país, la presente investigación busca desarrollar y evaluar la efectividad de la

implementación de la aplicación Whatsapp mejora el rendimiento académico de los alumnos

En el primer capítulo de la presente investigación se describió la realidad de la problemática en estudio y a la vez se realizó la formulación del problema general: De qué forma el uso de la aplicación Whatsapp en la asignatura matemática mejora el interés académico de los escolares de décimo Año del colegio Bachillerato Ecuador en el año 2019?, así se planteó como objetivo general: Determinar si el uso de la aplicación Whatsapp mejora el interés académico de los escolares del décimo Año de Educación Básica del colegio Bachillerato “Ecuador” en el año 2020 en la asignatura de matemáticas.

En el segundo contiene el marco teórico, antecedentes nacionales e internacionales, bases teóricas referenciadas en fuentes bibliográficas tesis, online y electrónicas, además se describieron diversas definiciones conceptuales.

En el tercer capítulo, está lo concerniente a las hipótesis generales y específicas como la aplicación Whatsapp mejora el interés académico de los escolares del décimo Año de Educación Básica del colegio Bachillerato “Ecuador” en el año 2019 en la materia de matemáticas.

En el cuarto capítulo está el diseño cuasi experimental, el cual comprendió una muestra de los escolares del décimo Año de Educación Básica de los paralelos A y B del colegio Bachillerato “Ecuador”, además se definió el desarrollo una encuesta, la fue aplicada a los estudiantes de los dos paralelos, se estableció las técnicas para el procesamiento y análisis de los datos recolectados. Se describieron los aspectos éticos a seguir en el desarrollo de la investigación.

A su vez se hizo un análisis descriptivo de los resultados obtenidos y se realizó la prueba de las hipótesis planteadas, por medio de las pruebas estadísticas no paramétricas de Wilcoxon y U Mann-Withney, que contiene los resultados obtenidos, cotejando con los antecedentes de la investigación, se redefinieron las conclusiones de la investigación y sus recomendaciones más relevantes que arrojó la presente investigación. Finalmente, se listaron las fuentes de información de la investigación, las cuales se clasificaron en fuentes bibliográficas, tesis, online y electrónicas. Seguido a esto, se listaron los anexos que son de mucha importancia para la investigación.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la investigación

Que es ser un país tercermundista pues bien hace 4 años también se consideraba a un país analfabeto digitalmente debido a sus poco uso de aplicaciones tecnológicas para mejorar una actividad en este caso se toma en cuenta que la aplicación Whatsapp, tanto en el ámbito nacional como internacional, están orientadas a la enseñanza y a la falta de apoyo del sistema educativo. Así mismo existen trabajos referidos a las tecnologías de la información y comunicación como estrategias y herramientas facilitadoras en la docencia Ecuatoriana.

1.1.1 Antecedentes nacionales.

Adicción al internet en jóvenes en unidades educativas; Morales (2013), ha realizado una investigación cuya urbe de exposición está conformada por 544 adolescentes de la Instituciones Educativos. Tacna 2011, cuya muestra es de 333 adolescentes comprendidos entre los 11 a 16 años de edad matriculados en las unidades educativas. La hipótesis que plantea la autora es “Es probable que los factores de riesgo se relacionan con la conducta adictiva a internet en muchachos de las unidades educativas; Tacna 2012.” Los efectos son: Periodo de conexión a internet, el 31.3%, se conecta por más de 2 horas, según la frecuencia del uso de internet, el 42,5% utiliza el internet algunas veces a la semana, mientras que el 44,2% a veces utiliza el servicio de redes sociales, el 21,6% a veces utiliza el servicio de correo electrónico, el 22,7% a veces utiliza el servicio de buscador de información, mientras que el 66,4% a veces utiliza juegos en red y el 77,7% nunca utiliza el servicio de pornografía. Los factores de riesgo personales que se asocian a la conducta de adicción a internet son: edad (7,9%) entre 11 a 15 años;

sexualidad (61,2%) femenino; frecuencia de uso del servicio de redes sociales (8,9%) 68 siempre y frecuencia de uso del servicio juegos en red (6,6%) siempre; y dentro de los factores de riesgo personales que presentan una relación altamente estadística son: el tiempo de conexión (12%) siempre y la frecuencia del uso de internet (7,2%) diariamente. La terminación a la que se concluye al tipo de conducta de adicción a internet, es que el 44,4% es normal, el 29,1% en riesgo y el 17,4% son adictivos, es decir de cada 11 adolescentes, dos presenta adicción a internet.

La Internet en la Educación Superior [Tesis] Orellana (2008), se realiza una investigación cuyo objetivo es detallar y ver el consumo de la red por los escolares universitarios del sistema educativo y, su investigación concluye que en el sistema educativo de un global del 100% el 32% de todo el sistema educativo utiliza la red para fines no investigativos, ni educativos simplemente lo utiliza para ocio y pasar el tiempo el 68% restante se divide en un 35% de jóvenes Universitarios que utilizan la red para fines educativos y de estos solo un 5% lo utiliza para fines de investigación; el 23% de jóvenes colegiales lo utilizan como herramienta para realizar sus deberes y buscar información dentro de las social media ya que con ellos pueden comparar sus trabajos y los realizan de mejor manera; el 10% restante es utilizado por los padres de familia para ayudar a sus niños de escuela para poder aprender un tema enviado desde la escuela.

Influencia de la Web 2.0 en el Rendimiento Académico de la Institución Educativa Juan XXII. Machuca (2017), ha escrito un artículo científico, en el que manifiesta que una red social ofrece muchas ventajas, sin embargo muchas veces no se analiza las desventajas, como el tiempo que se pierde innecesariamente

conectados a una red social, afectando así el rendimiento en el proceso de aprendizaje, las jóvenes son 66 psicológicamente perjudicadas al abandonar sus estudios, su alimentación, sus responsabilidades en el hogar, y perdiendo la comunicación con la familia con la que conviven diariamente.

1.1.2 Antecedentes internacionales.

Uso de las Tics en la prácticas colegiales. Del bachillerato en el Instituto Nacional de Educación Diversificada (INED) del municipio del Chal, Petén (Tesis) Ramírez (2014), ha realizado su investigación, cuyo universo fue de cuatro docentes y 19 alumnos del centro educativo del nivel diversificado de la Aldea El Chal, Costa Rica. Los resultado de su investigación muestran que el 50% de los docentes recurre a Internet, y el otro 50% recurre a libros personales, para la planificación de su clase, además el 100% de los ellos considera que el uso de la Tecnología mejorar el rendimiento educativo de los escolares, y todos manifiestan que el uso de la Tecnología genera ventajas en las aulas. En relación, si los medios de tecnológicos dificultan el conocimiento de los colegiales, 45% de los docentes manifiesta que no lo han dificultado, muestras que el 35% manifiesta que sí. Una de los resultados muy importantes de esta investigación es que el 72% de los colegiales encuestados manifiestas que a veces hacen uso frecuente de las redes sociales, mientras que el 36% manifiestan 62 que no hacen uso frecuente de la social media, y el 22% manifiestan que si hacen uso frecuente de las redes sociales” (pág. 30) El 84% de los estudiantes encuestados manifiestan que hacer uso de la computadora e internet si ayuda a enriquecer sus conocimientos, mientras que el 16% manifiesta que no ayuda a enriquecer sus conocimientos. El

autor concluye que ha logrado establecer una de las ventajas del uso de las Tics, y es que facilita el aprendizaje de los colegiales, sin embargo indican que una de las desventajas es que algunos estudiantes hacen un mal uso a la tecnología.

Rendimiento Académico y moda de la Red, en un modelo de adolescentes Canarios. En la Universidad de La Laguna (España) La investigación llevada a cabo por Conde, Ruiz, tiene como muestra a 578 adolescentes - alumnos/as conciernen a 3 academias urbanas de Guayaquil y la provincia de Santa Elena en el cantón Salinas. El modelo se estructuro por igual entre los seis cursos de ESO (Enseñanza Secundaria Obligatoria). El 62% de los participantes fueron varones y el 38% damas. El modelo usado fue una encuesta diseñada individual para recoger las respuestas de cada encuestado. Los resultados muestran que es habitual en este resultado utilizar 4 horas diarias en la red.

Aporte de las redes sociales sobre el interés académico. Morales (2011), ha aplicado entrevistas en un prestigioso colegio del país de Colombia, a todo el entorno educativo que se conforma de tres elementos (colegiales, Instructores y representantes) se anuncia que se evidencio, que el objetivo de las social media es comunicarse, exhibirse, compartir información, conectar gente. Pero la dificultad reside en como la “comunicación permanente” afecta el interés académico. La social media cambia en un 100% la comunicación cuando se la utiliza de forma ordenada y responsable, ya que esto es nuestra forma de comunicar y ahora en esta pandemia ha sido nuestra alternativa de salir adelante, y también para hacer tareas y trabajos. Debemos observar que los 78 colegiales de promedio alto usan las redes sociales, pero no la usan en exceso, saben priorizar la ventajas que

tienen, pero eso no influye, puesto que pueden pasar su tiempo haciendo otras cosas y no estando en una red social. La dificultad nace en cuando el colegiado hace una arbitrariedad de esta, en donde el día entero está en la laptop y no sale a la sociedad, ni hace tareas, solo se encuentra en una vida virtual testeando en una red social, o sencillamente jugando en ella. Entonces el problema radica en cómo el colegiado (a) usa las redes sociales, y como esto lo afecta a él y a su entorno.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Redes sociales

La implementación de las redes sociales está muy relacionada con la teoría de aprendizaje para la era digital y la evolución del aprendizaje en línea por medio de aplicaciones digitales.

1.2.1.1. *WhatsApp en la Educación.*

WhatsApp en la Educación, Básica, Media y Superior; la Web 2.0; conforman ya la enseñanza en ambientes de aprendizaje online, Esta aplicación social surgió en el año 2009 y su crecimiento se ha debido a que ahora en la actualidad puede funcionar en cualquier Móvil, Tablet o Portátil incluyendo a los ordenadores de mesa debido al escaneo de códigos; un poco de historia, en un primer momento, WhatsApp fue diseñado como una aplicación para la comunicación mediante texto similar a otras aplicaciones pero con la ventaja ya de que se podría escribir el texto que uno quisiera dar a conocer a la otra persona; los fans de Twitter se mojaron

que los creadores de esta aplicación copiaron de esta todo ya que como conocemos Twitter se caracteriza por enviar y recibir texto pero a poco se empezó a distinguir como una social media, algo sumamente relevante es que permite dar información detallada de un tema y saber si la otra persona o más personas del grupo la reciben esta información puede ser de múltiples maneras en texto o audio, imágenes y se puede dar y definir en un tema específico. Ebner, Lienhardt, Rohs & Meyer. (2013).

Por su parte Welch & Bonnan-White (2014), en una investigación con 400 estudiantes de educación superior, no encontraron diferencias significativas en cuanto a horizontes de implicación y compromiso entre el estudiantado en las clases y se percataron de que aquellos educandos que disfrutaban con el uso de WhatsApp. Generan mejores resultados en cuanto a su percepción de compromiso y participación, en temas educativos. Al valorar el beneficio educativo y cómo mejorarlo, se analizan los conceptos que cada educando trae desde su hogar o si está en un nivel medio o superior su forma de resolver problemas como se menciona anteriormente esta aplicación tiene sus mejoras y mayor uso debido a que no solamente se puede enviar texto, audio, imágenes, videos, etc.

Sino también se puede interactuar en tiempo real no solo con el profesor dueño de la asignatura sino también con muchos profesores a fines de la asignatura que se está recibiendo o de algún tema que se quiere aprender a esto sumado una infinidad de recursos en la web y en conexión en otras aplicaciones que benefician el aprendizaje es decir los estudiantes se están volviendo generados de su propio conocimiento tomando como base la educación media y superior en la educación inicial se debe empezar con el nivel de conocimiento que tienen los padres o

encargados de los niños que empiezan a adquirir nuevos conocimientos tecnológicos se puede tener la disipación de asimilar buenas aptitudes y sin confiscación no estar logrando el rendimiento esperado la clave está en general conocimiento propio y ponerlo en práctica y esta aplicación la da sin ninguna exención de condición económica ya que hasta se puede acceder al internet en sitios gratuitos o en sus casos con datos de la operadora.

1.2.1.2. Características de las redes sociales

Bello (2006) menciona a la social media, como el futuro de las aulas reales es decir son las aulas virtuales e invisibles a las cuales pueden acudir escolares no solo de tu ciudad en donde los escolares estudian sino de todo el mundo esto dependen de las redes sociales y la capacidad de cada uno de los distintos países. Estas redes constituyen la transformación de la educación tradicional es decir en donde el profesor (docente era el único que podía expresar el conocimiento) y que se considera el sistema educativo actual.

Por consiguiente, los materiales educativos se transforman ya que, en lugar de utilizar lo tradicional como (lápices, cuadernos y libros, para un aula virtual se utiliza una pantalla, ratón, teclado, multimedia y software. Ruben (2007)) indica que las aulas no son solo para brindar información aun o varias personas sino también para intercambiar la misma, todo depende si el sistema que permite interactividad, comunicación, evaluación y adecuado manejo de clases en línea. El aula virtual utiliza las nuevas tecnologías para el desarrollo de metodologías alternativas de aprendizaje, limitadas por ubicación geográfica, calidad de tutoría y tiempo disponible.

Moreno (2014), indica que las aulas virtuales complementan la enseñanza tradicional presencial y brinda una nueva forma de interacción entre docentes y estudiantes (atención personalizada inmediata o diferida). También menciona que son una gran herramienta de comunicación motivando el uso de las TIC en el proceso de enseñanza, promoviendo la construcción del conocimiento y permitiendo que la comunicación trascienda barreras de espacio y tiempo.

1.2.1.3 Ventajas y desventajas del *WhatsApp*.

Ventajas

- Compartir información con los demás escolares, es decir imágenes, vídeos o archivos de índole educativo.
- Formar grupos de diversos intereses o de debate, por ejemplo un grupo para robótica, otro para psicología o para aprender matemáticas, etc.
- Coordinar con los escolares de clase o dar indicaciones de último minuto.

Desventajas

- Algunos colegas de clase pueden utilizar los grupos como diversión, compartiendo cosas que no son el fin del grupo.
- Problemas de entender o a la hora de leer. Por ejemplo si es un grupo para aprender matemáticas y tiene más de 100 personas. Todos empiezan a escribir sus dudas a la misma vez y todo se acumula y termina siendo un poco molesto de leer y responder.
- En horario de pruebas, podría ser un método de plagio o ayuda para todos los compañeros, ya que alguien compartiría las respuestas.

1.2.1.4 El rol del docente en la educación en línea.

Según Arraiz (2012), el docente adquiere un nuevo rol como tutor con las siguientes características:

- Fomenta el interés de los participantes en el estudio de las temáticas propuestas.
- Orienta al escolar en el proceso de aprendizaje, atendiendo a sus dudas o dificultades.
- Promover una participación interactiva del alumno con relación a los materiales, los tutores y los otros alumnos.
- Ampliar la información, sobre todo en aquellos temas más complejos.
- Evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los espacios de comunicación, (Chat, foro, mail)
- Participar en el diseño de las evaluaciones del aprendizaje.
- Coordinar acciones con los diferentes equipos de trabajo, suministrando los materiales y la información que sea necesaria.
- Formación Docente en el uso de las TIC, ya que el papel que tienen los docentes en esta actuación de implantación de las "aulas virtuales" en la educación es estelar.

Por tanto, se comprende que el docente se convierte en un tutor motivador y guía en el aprendizaje del escolar y llega a ser un elemento primordial para el cumplimiento de los objetivos dentro del aula virtual.

1.2.1.5 Elementos del Aula Virtual

Scagnoli (2002), afirma que el aula virtual está compuesta por cinco elementos importantes relacionados con la tecnología y con fácil accesibilidad a los usuarios del aula, el aula debe tener herramientas que permitan lo siguiente:

- Distribución de la información, es decir al educador presentar y al educando recibir los contenidos para la clase en un formato claro, fácil de distribuir y de acceder.
- Intercambio de ideas y experiencias.
- Aplicación y experimentación de lo aprendido, transferencia de los conocimientos e integración con otras disciplinas.
- Evaluación de los conocimientos
- Seguridad y confiabilidad en el sistema

Por tanto, se entiende que estos elementos son imprevisibles para el correcto funcionamiento de un aula virtual y el docente juega un rol muy importante en este aspecto ya que debe asegurar el cumplimiento de estos elementos haciendo uso de las herramientas tecnológicas necesarias para lograr los objetivos trazados con los estudiantes.

1.2.2 Rendimiento académico

El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje logrado por el alumno, por ello, el sistema educativo dedica tanta importancia a dicho indicador. Por tal razón el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el autoconcepto del alumno, la motivación, etc. Es oportuno dejar determinado que aprovechamiento escolar no es sinónimo de rendimiento académico. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento escolar está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.

La educación escolarizada es un hecho intencional y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente perfeccionar el aprovechamiento del alumno. En este sentido, la variable dependiente clásica en la educación escolarizada es el rendimiento o aprovechamiento escolar (Kerlinger, 1988). El rendimiento en sí y el rendimiento académico, también denominado rendimiento escolar, son definidos por la Enciclopedia de Pedagogía / Psicología de la siguiente manera: "Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la escuela, en el trabajo, etc", "..., al hablar de rendimiento en la escuela,

nos referimos al aspecto dinámico de la institución escolar. (...) El problema del rendimiento escolar se resolverá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por el maestro y los alumnos, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro", "al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. En lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el rendimiento escolar se debe predominantemente a la inteligencia; sin embargo, lo cierto es que ni si quiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor", "..., al analizarse el rendimiento escolar, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad y el ambiente escolar" según Tawab (1997).

Chadwick (1979) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

Según la actualidad; Sánchez, P. Universidad Técnica de Babahoyo. República del Ecuador. 2019; señala que debido al avance de la tecnología el aprendizaje se basa en un autoaprendizaje ya que el alumno puede capacitarse de forma propia y que es con ayuda de sus padres (representantes) y profesores (docentes)

En la sociedad la educación del hombre ha sido un tema de mayor preocupación e interés para ésta y sobre todo en la actualidad, puesto que por medio de la educación el hombre y por consiguiente la sociedad va a poder tener un desarrollo en diversos ámbitos como el económico, político, social y educativo (Ruiz, 2002).

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

Es así que el rendimiento escolar según Cortés (s.f.) lo define como: “Nivel de conocimiento de un alumno medido en una prueba de evaluación. En el rendimiento académico, intervienen además del nivel intelectual, variables de personalidad (extraversión, introversión, ansiedad...) y motivacionales, cuya relación con el rendimiento académico no siempre es lineal, sino que está modulada por factores como nivel de escolaridad, sexo, actitud.

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

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

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

Finalmente se mencionará a Ruiz (2002), que dice al respecto: “El rendimiento escolar es un fenómeno vigente, porque es el parámetro por el cual se puede determinar la calidad y la cantidad de los aprendizajes de los alumnos y además, porque es de carácter social, ya que no abarca solamente a los alumnos, sino a toda la situación docente y a su contexto”.

1.2.2.1 Características del rendimiento académico

Al establecer un análisis comparativo de algunas definiciones del rendimiento académico, se puede concluir que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que encierran al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento académico es caracterizado del siguiente modo:

- a. El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno
- b. En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento
- c. El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración;
- d. El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo
- e. El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

La competencia matemática es clave para la mejora personal y profesional, la inclusión social y la ciudadanía activa de los alumnos. Por eso, esta situación conlleva a indagar acerca de qué factores pueden influir efectivamente en el rendimiento en matemáticas para potenciarlos desde el aula y el entorno familiar.

¿El aprendizaje, desarrollo y consolidación de las matemáticas a lo largo de las distintas etapas educativas requiere, entre otros, de creatividad y formas positivas de afrontamiento?

En los sistemas de evaluación, el aprendizaje se operativiza en términos de rendimiento académico. Paba Barbosa, Lara Gutiérrez y Palmezano Rondón (2008)

indican que para definir el rendimiento académico se utilizan las notas que consiguen los alumnos mediante las diferentes evaluaciones, indicando la calidad y cantidad de conocimientos matemáticos. Por ello, las calificaciones constituyen el indicador escolar y social del nivel de aprendizaje alcanzado.

El rendimiento académico se refiere (Jiménez Hernández, 2000) al nivel de conocimientos en una materia determinada, en relación con la edad y el grado académico de la persona.

Mientras que para García Arias (2012), este rendimiento es el resultado obtenido en las pruebas de evaluación de las diferentes materias, donde se refleja el aprendizaje del alumno y, de acuerdo con Adell (2006), es el producto final del aprendizaje.

En el contexto de las matemáticas, Barbero García, Holgado Tello, Vila y Chacón Moscoso (2007) definen el rendimiento académico en matemáticas como la capacidad de los escolares para resolver problemas numéricos y operaciones.

Para González Barbera, Caso Niebla, Díaz López y López Ortega (2012), el rendimiento académico es un producto multidimensional en el que se tiene que considerar una diversidad de variables internas y externas que inciden en el alumno, debe valorar tanto los aspectos cuantitativos del proceso de aprendizaje como los factores que influyen en el mismo (AcevedoZuluaga, 2016) y no solo al alumno sino también al docente y el contexto (Ruiz de Miguel, 2001). Además, se

han de considerar los conocimientos, las habilidades y destrezas que la persona ha obtenido durante el proceso de aprendizaje (Edel Navarro, 2003), así como los factores emocionales y motivacionales (Reyes Tejeda, 2003).

Es así que entre todas las variables que inciden en el rendimiento académico, la creatividad y el estilo de afrontamiento pueden ayudar a encarar los problemas matemáticos e influir en su nivel de rendimiento.

La creatividad constituye un fin de la educación, aplicable en las aulas, que promueve personas más flexibles y originales que se adaptan rápido a los cambios, presentando un abanico más amplio de posibles soluciones a los problemas matemáticos. El término creatividad ha recibido numerosas conceptualizaciones por parte de diferentes autores. El Diccionario de la Real Academia Española (2014), define el término como “facultad de crear” o “capacidad de creación”. En el constructo de creatividad hay cuatro aspectos a tener en cuenta: la persona creativa, el producto creativo, el proceso creativo y el ambiente creativo.

En cuanto a los estilos de afrontamiento, éstos son los patrones de comportamiento que tiene una persona para hacer frente a los factores estresantes (Sandín, 2003). Para Morales-Rodríguez et al. (2012) son la capacidad para hacer frente a los contextos permitiendo regular el impacto emocional que pueden llegar a tener. Según Ruiz Robledillo, Antón Torres, González Bono y Moya Albiol (2012:157), estos estilos son los “esfuerzos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas

y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo”.

Existe una diversidad de factores que influyen en el afrontamiento de una determinada situación estresante, como la persona, el contexto que le rodea y la interacción entre ambos (Halpern, 2004). No obstante, para hacer frente a una situación, pueden tener un patrón generalizado de comportamiento frente a cada situación o, en función del factor de estrés, poner en marcha unas u otras estrategias (Schmidt, Dell’Aglío y Bosa, 2007).

¿Qué implicaciones tiene el trabajo por competencias para el profesorado?

Competencia: se necesita un conocimiento, se necesita unas habilidades y se necesita unas actitudes, no se puede ser competente sino se tiene el conocimiento, las habilidades y unas actitudes.

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe integrar las competencias educativas generales y ha de estar orientado al logro de las competencias básicas que aglutinan los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Contenidos conceptuales: Los contenidos conceptuales se componen de:

a) Hechos o datos

- Su aprendizaje es literal en sí mismo

- Es información descriptiva
- Es indispensable considerarlos dentro de un contexto más amplio.
- Su valor es ser instrumentos para ayudar al logro de objetivos relacionados con conceptos

b) Conceptos

- Requieren comprensión y ésta es gradual.
- Ayudan a dar significado a un dato o información.
- No todos los conceptos son iguales, algunos son más importantes que otros.
- Los más complejos son ideas básicas
- Proporcionan un apoyo para discernir y comprender.
- Ayudan a entender muchos hechos específicos
- Alto grado de generalidad.
- Son transferibles.

Organización de los contenidos conceptuales.

La organización de los contenidos conceptuales y el establecimiento de las relaciones entre ellos es un paso importante en la planificación de la unidad didáctica. Esta labor nos ayuda a jerarquizarlo, a identificar sus relaciones, a advertir cómo un contenido apoya a otro, qué es más importante.

Los mapas conceptuales son herramientas que pueden apoyar este proceso. Son representaciones esquemáticas de conceptos organizados jerárquicamente que establecen relaciones significativas entre ellos.

En la programación de contenidos específicos de una Unidad Didáctica debemos preguntarnos: ¿Cuáles conceptos y hechos se trabajarán? ¿Qué orden se seguirá para trabajarlos tomando en cuenta su organización? ¿A qué nivel de profundidad y amplitud se trabajarán tomando en cuenta los conocimientos y aptitudes de mis alumnos?

Contenidos procedimentales: Se definen como un conjunto de acciones ordenadas y orientadas a la consecución de una meta. Requieren de reiteración de acciones que lleven a los alumnos a dominar la técnica, habilidad o estrategia que el objeto de aprendizaje.

No todos los procedimientos presentan la misma dificultad para lograr adquisición y dominio. Algunos son más sencillos que otros por lo que el tiempo de adquisición varía.

Hay contenidos procedimentales:

Generales: Comunes a todas las áreas que se pueden agrupar en:

- Procedimientos para la búsqueda de información.
- Procedimientos para procesar la información obtenida (análisis, realización de tablas, gráficas, clasificaciones etc.)
- Procedimientos para la comunicación de información (elaboración de informes, exposiciones, puestas en común, debates etc.)

Algorítmicos: Indican el orden y el número de pasos que han de realizarse para resolver un problema. Siempre que se realicen los pasos previstos y en el orden adecuado, los resultados serán idénticos (por ejemplo, copiar, sacar el área de una figura.)

Heurísticos. Son contextuales, es decir, no aplicables de manera automática y siempre de la misma forma (a diferencia de los algorítmicos) a la solución de un problema. (Ejemplo: la interpretación de textos).

Para programar contenidos procedimentales hay que preguntarse: ¿Qué objetivos procedimentales se quieren incluir? ¿Qué tipo de requisitos de aprendizaje implica lo seleccionado? ¿En qué lugar del recorrido de ese procedimiento se encuentran los alumnos? ¿Qué tipo de adecuaciones tengo que hacer con base en lo anterior? Redactarlos incluyendo el sustantivo (contenido conceptual).

Contenidos actitudinales:

Los tipos de contenidos actitudinales son:

- Generales: presentes en todas las áreas. (Ejemplos: observación, atención, actitud de diálogo...)
- Específicos: referidos a ciertas áreas. (Ejemplos: curiosidad ante el uso de los recursos informáticos)

Ámbitos de los contenidos actitudinales:

- Referidas a la persona misma. (Ejemplo: respetar su cuerpo, responsabilidad hacia el trabajo)

- Referidas a las relaciones interpersonales. (Ejemplo: respeto hacia las ideas de los demás)
- Referidas al comportamiento del individuo con el medio. (Ejemplo: respeto hacia el medio ambiente)

Para programar los contenidos actitudinales hay que preguntarse: ¿Qué actitudes se quieren promover? ¿Se adecuan a los valores de la institución? ¿Se adecuan a las características psicoevolutivas de los alumnos? Redactar agregando sustantivo.

Los contenidos están al servicio de los objetivos

$$\begin{array}{l} \text{Objetivos} = (\text{Contenidos} \times \text{Metodología}) = \text{Evaluación} \\ \text{Objetivos} \text{ ----- } \text{competencias} \end{array}$$

La competencia matemática

La competencia matemática consiste en la habilidad o destreza para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Por lo tanto forman parte de la competencia matemática los siguientes aspectos:

- La habilidad para interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida.
- El conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana
- La puesta en práctica de procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de diversas informaciones
- La disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza hacia la información y las situaciones que contienen elementos o soportes matemáticos, así como hacia su utilización cuando la situación lo aconseja, basadas en el respeto y el gusto por la certeza y en su búsqueda a través del razonamiento.

Esta competencia cobra realidad y sentido cuando los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan. Por ello, su desarrollo en la educación obligatoria se alcanzará en la medida en que los conocimientos matemáticos se apliquen de manera espontánea a una amplia variedad de situaciones, provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana.

El desarrollo de la competencia matemática, implica utilizar en los ámbitos personal y social los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar

y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones.

Se supone aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas de apoyo adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar una mejor respuesta a las situaciones de la vida de distinto nivel de complejidad.

Orientaciones específicas para la competencia matemática

Uno de los mayores obstáculos a los que ha de hacer frente el desarrollo de la competencia matemática es la dificultad del alumnado en la comprensión de los conocimientos matemáticos por su a veces alto nivel de abstracción (demanda cognitiva), así como en la transferencia y aplicación de los mismos a las situaciones de la vida cotidiana, es decir, en aplicarlos a diferentes contextos y situaciones.

Por ello son necesarias unas estrategias de intervención específicas que se basan en la localización de centros de interés, el trabajo cooperativo, la autonomía y participación activa del alumnado, etc. implicando cambios sustanciales en la organización de las actividades escolares, mostrando que la motivación no es algo intrínseco en el alumno o alumna sino que surge como producto de la interacción social en el aula. Entre las variables del clima escolar

que parecen tener gran incidencia en el aprendizaje habría que destacar las expectativas positivas del profesorado sobre sus alumnos y alumnas y la capacidad que posea de transmitírselas, una implicación activa del alumnado en las tareas siendo estas adecuadas a las dificultades de aprendizaje, variadas, dosificadas e interactivas así como un ambiente de aula marcado por unas normas consensuadas entre profesorado y alumnado. Hay que tener presente que hay muchas maneras de presentar las tareas a los alumnos y las alumnas, y que algunas son mejores que otras; se enuncian aquí algunas estrategias y reflexiones para mejorar la enseñanza de la competencia matemática:

1. Un objetivo de la enseñanza de las matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen y alcancen una cierta competencia matemática.
2. La resolución de problemas es el núcleo central del currículo matemático, que fomenta el desarrollo de la competencia matemática.
3. Trabajar desde la competencia matemática requiere ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación.
4. Las matemáticas no son un conjunto de temas aislados, sino más bien un todo bien integrado e interconectado.
5. Discutir, escribir, leer y escuchar ideas matemáticas profundiza el entendimiento en esta área y ayuda a los estudiantes a ser más competentes; para ello son necesarias muchas oportunidades para poder usar el lenguaje matemático.

6. El apropiarse de las ideas matemáticas es mucho más importante que el número de habilidades y procedimientos matemáticos que puedan adquirir.
7. El Razonamiento y la argumentación son necesarios para saber y hacer matemáticas.
8. Los conceptos sobre números, operaciones, y cálculos deben de estar integrados en la resolución de situaciones cotidianas
9. Los conceptos de geometría y medición se aprenden mejor mediante experiencias que involucren la experimentación y el descubrimiento de relaciones con materiales concretos.
10. La comprensión y manejo de estadísticas, datos, azar y probabilidad se aprenden mejor en contextos de aplicaciones del mundo real.
11. Las tecnologías de la información y comunicación son recursos de primer orden y deben ser utilizados en el aula.
12. Uno de los mayores propósitos de la evaluación es ayudar a los maestros a entender mejor qué saben los estudiantes y a tomar decisiones significativas sobre actividades de enseñanza y aprendizaje.
13. Tenemos que priorizar los contenidos a tratar en matemáticas.

Además, hay que tener presente que la competencia matemática es el uso del conocimiento matemático para resolver situaciones relevantes (en un contexto) desde el punto de vista social.

El conocer qué tipo de conocimiento son relevantes es muy importante de cara a organizar las tareas a proponer al alumnado; después de algunos estudios internacionales, especialmente propiciados por el NCTM (2000), parece que

hay un consenso en priorizar los siguientes contenidos: Formular y resolver problemas, ser capaces de cuantificar situaciones, razonar acerca de los números, entender el razonamiento proporcional, comprender y usar símbolos para comunicarse, tener un conocimiento geométrico apropiado, procesar información, leer e interpretar tablas y gráficas, tratar lo incierto, tomar decisiones a partir de datos, utilizar las nuevas tecnologías.

1.3. Definición de términos básicos

Aprendizaje significativo. Ausubel (1963) lo define de la siguiente manera: El aprendizaje significativo es un proceso por medio del que se relaciona la nueva información con algún aspecto ya existente en la estructura cognitiva de un individuo y que sea relevante para el material que se intenta aprender. La comprensión o capacidad de entender claramente lo aprendido es un elemento importante del aprendizaje significativo. (p.30) Por tanto, el aprendizaje significativo está muy relacionado con experiencias, hechos u objetos y tiene una implicación afectiva para relacionar aprendizajes anteriores con nuevos conceptos. En la teoría del aprendizaje significativo se considera que el aprendizaje se construye mediante un proceso evolutivo donde los conceptos que se tienen interactúan con unos nuevos modificándose o reorganizándose.

WhatsApp. Es una aplicación *Web 2.0*, que tienen en común el servicio de mensajería para *Smartphone*, y en la actualidad se puede poner en cualquier dispositivo inteligente con la condición de tener un chip (numero) con esto se

puede enviar y recibir casi todo tipo de información adicional a esto su usos se ha incrementad debido a que no es necesario el uso de datos móviles sino una conexión a Internet.

Gramática. Es el conjunto de reglas o normas que rigen un idioma, el cual incluye la morfología y la sintaxis y la fonología.

Sintaxis. Es un fragmento de la gramática que da razón de la metodología de las súplicas de una lengua. Reunión significa ordenación. (Martínez, 1998 y en fragmento de 2002).

Unidades Sintácticas. Son los sintagmas de la oración, los cuales son una o un grupo de palabras que brindan sentido a la misma. Los sintagmas presentan relación desde el punto de vista sintáctico, semántico y fonológico.

Sintagma Nominal. Es una unidad sintáctica, es decir, una o un grupo de palabras que tiene como núcleo un nombre o sustantivo.

Matemática materia de razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas números y símbolos en general.

Lenguaje formal. Insignias primitivas y pautas para unirlas están formalmente especificados. Al conjunto de los emblemas.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de hipótesis

2.1.1 Hipótesis general

El uso del WhatsApp mejora significativamente el rendimiento académico en los escolares del colegio bachillerato Ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

2.1.2 Hipótesis específicas

El uso WhatsApp mejora la competencia conceptual en los escolares del décimo año de educación media superior del colegio bachillerato Ecuador en la materia de matemáticas.

El uso WhatsApp mejora la competencia procedimental en los escolares del décimo año de educación media superior del colegio bachillerato Ecuador en la materia de matemáticas.

El uso WhatsApp mejora la competencia actitudinal en los escolares del décimo año de educación media superior del colegio bachillerato Ecuador en la materia de matemáticas.

2.2 Variables y definición operacional

- Variable independiente: Aplicación WhatsApp.
- Variable dependiente: Rendimiento Académico

2.2.1 Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de la variable independiente en el grupo experimental

VARIABLE INDEPENDIENTE	ETAPAS	PASOS	CONTROL	SEGUIMIENTO
PRESENTE				
Grupo experimental Aplicación WhatsApp	Planificación	Definición de metas de trabajo	Aplicado	Lista de cotejo
		Diseño de sesiones de clase	Aplicado	Lista de cotejo
		Diseño de trabajos de grupo	Aplicado	Lista de cotejo
		Diseño de pruebas	Aplicado	Lista de cotejo
	Motivación	Explicación de objetivos y metas de investigación	Aplicado	Lista de cotejo
		Presentación de metodología	Aplicado	Lista de cotejo
	Desarrollo	Explicación de actividades de trabajo en WhatsApp	Aplicado	Lista de cotejo
		Aplicación del pretest	Aplicado	Lista de cotejo
		Desarrollo teórico	Aplicado	Lista de cotejo
		Desarrollo práctico	Aplicado	Lista de cotejo
Evaluación	Aplicación del postest	Aplicado	Lista de cotejo	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Rendimiento Académico	Nivel calculo	Identificación de personajes de la obra	1,2	Práctica escrita
		Contextualizar lugar	3	
		Comprensión explicita en el texto	4	
		Infiere predice interpreta	5	
	Nivel algebra	Poder de análisis	1	Práctica escrita
		Deducir enseñanzas.	2	
		Juicio critico	3	
		Explica el Texto	4	
	Nivel crítico textual	Deducir enseñanzas.	5	Práctica escrita
		Pensamiento critico	1	
		Manifiesta su juicio si es realidad o fantasía	2	
		Elabora juicios de valor y aceptación	3,4,5	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico

La presente investigación fue desarrollada bajo un diseño cuasi-experimental. Referente a este diseño, Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican lo siguiente:

Los diseños cuasi experimentales manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasi experimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se integraron es independiente o aparte del experimento) (p.151).

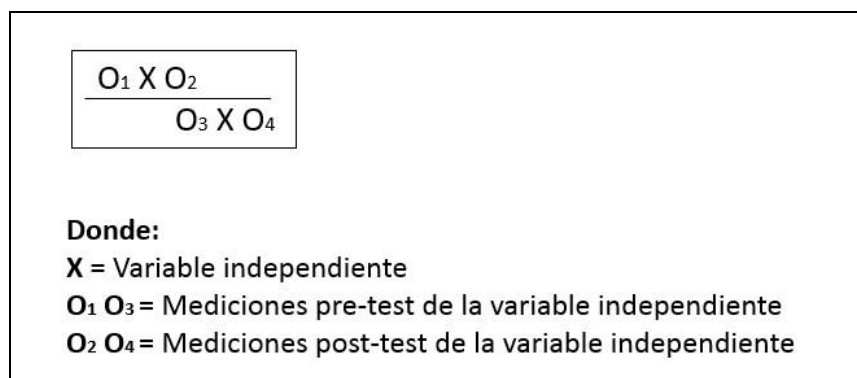


Figura 1. Diseño cuasi experimental

En la presente investigación se trabajara con un grupo experimental y un grupo de control previamente conformado, los cuales se encuentran inmersos en la población de estudio. Se empleara el diseño cuasi experimental debido a que no es posible realizar una selección aleatoria de los sujetos participantes en la investigación por lo que se trabajara con “grupos intactos”, es decir grupos ya constituidos, en el presente caso son los estudiantes de décimo año paralelos A y B del colegio de Bachillerato Ecuador en el año 2019.

3.2 Diseño muestral

Ramírez (1999)) menciona lo siguiente:

“La población en estudio reúne a los individuos, objetos, etc., que pertenecen a una misma clase por poseer características similares, pero con la diferencia que se refiere a un conjunto limitado por el ámbito del estudio a realizar” (p. 35) para el presente estudio la población está constituido por 78 estudiantes del 5to de primaria. Considerado que la población es censal ya que se trabajó con la totalidad de la población.

3.2.1 Criterios de Inclusión

- Escolares de décimo año de educación media superior paralelos A y B del colegio de bachillerato Ecuador.
- Escolares que asisten frecuentemente a colegio de bachillerato “Ecuador”.
- Escolares que bordean las edades de 13 a 14 años.

3.2.2 Criterios de Exclusión

- Escolares que no tengan pre disposición para pertenecer a la muestra.
- Escolares que tengan conocimiento de la aplicación.
- Escolares que tengan inasistencias continuas.

Tabla 3

Muestra

Sección A (Grupo Experimental)	Sección B (Grupo de Control)
30 Estudiantes	30 Estudiantes

Fuente: Coordinación académica del colegio.

3.3 Enfoque cuantitativo

Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan lo siguiente:

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las

mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis (p. 4).

La presente investigación siguió un enfoque cuantitativo ya que para probar la hipótesis usa recolección de datos con base en la mediación numérica y el análisis estadístico. Los datos se recolectarán en la ejecución de un trabajo de campo con el fin de diseñar una base de datos con la información recolectada para después, realizar el procesamiento estadístico de los datos. Se obtendrá un conjunto de pruebas estadísticas que evaluarán los cambios que se dieron en relación a la comprobación de hipótesis y la solución a los problemas de la investigación.

3.4 Técnicas para la recolección de datos

La presente investigación se utilizaron técnicas e instrumentos que buscan expresar de forma numérica los resultados de la medición de las variables, para ello se utilizó una encuesta de 10 preguntas a los escolares de décimo año en donde se comprueba la utilización de la herramienta WhatsApp en el mejoramiento del rendimiento académico de los escolares del décimo año de educación básica del colegio Bachillerato “Ecuador” en el año 2019

3.5 Técnicas para el procesamiento de la información

La estadística permite recolectar, analizar, interpretar y presentar la información que se obtiene en el desarrollo de una determinada investigación, en un primer paso se tomará un pre test de entrada y otro pro test de salida, el paso siguiente a la elaboración del plan de investigación estadístico es la recolección definitiva de los datos.

Posteriormente se analizará los datos en el paquete estadístico SPSS, versión 24 con el fin de realizar el análisis descriptivo e inferencial. Se utilizará tablas de frecuencia, medidas de tendencia central y para el análisis inferencial se trabajará con la prueba de student con la finalidad de hacer las comparaciones pertinentes de las medias aritméticas de ambos grupos.

3.6 Aspectos éticos

La investigación cumplió con los principios básicos de equidad de raza, género y credo, puesto que no se realizaron discriminaciones en base a estos criterios. Asimismo, se respetó la confidencialidad de los estudiantes, al no difundir sus identidades debido a que todos son menores de edad. Finalmente, la investigación respeta todos los derechos de autor ya que se realizaron citas correspondientes a todos los autores a los que se recurrió para el desarrollo del marco teórico, además de listar de manera correcta las fuentes de información que respaldan la presente investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Selección y validación de instrumentos

Se realizó un estudio piloto, utilizándose como instrumento una encuesta para la obtención de la información, el cual se fue confeccionado por los docentes encargados de la asignatura de matemáticas en los décimos años.

4.1.1 Diseño del estudio piloto

Se describe la realización del estudio piloto que se llevó a cabo para estandarizar el procedimiento de recolección de datos y el análisis de los mismos, así como para la validación del instrumento a utilizar en la investigación. Esta fase se desarrolló entre los meses de mayo, junio, julio, Agosto y Septiembre del 2019. Es decir todo un quimestre en el régimen académico Costa de Ecuador.

4.1.2 Objetivos del estudio piloto

4.1.2.1 Objetivos generales del estudio piloto

- Estandarizar la técnica de recolección de datos para la investigación a realizar.
- Validar el instrumento de recolección de datos.

4.1.3 Muestra del Estudio Piloto

Se realizó el estudio a 60 estudiantes las cuales fueron tomadas a través de un muestreo aleatorio simple, previa relación de estudiantes. Dichos estudiantes no formaron parte de la muestra definitiva del trabajo de investigación. La estructura de la encuesta estuvo diseñada con preguntas en base a la aplicación que se utilizó para el mejoramiento de ellos.

4.1.3.1 Confiabilidad:

Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Es decir, en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. Se determinó a través del KR – 20, para variables dicotómicas y se clasificó según los siguientes niveles de confiabilidad.

Tabla 4

Niveles de Confiabilidad. Herrera (1998).

0,53 a menos	Confiabilidad cero
0,54 a 0,59	Confiabilidad muy baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy Confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

Elaboración propia

Donde el resultado obtenido en la prueba de consistencia interna fue de 0,928. Siguiendo las escalas dadas por Herrera (1998), se ubica dentro del rango de excelente confiabilidad.

Tabla 5

Estadísticos de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,928	20

Elaboración propia

4.1.3.2 Validez

Definida como el grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir. Y esta va a estar definida por la validez de contenido, de constructo y de criterio.

Validez de contenido

Definida como el grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. La cual fue determinada a través de juicio de expertos, con la evaluación de 3 jurados, donde se le entregó a cada uno de los expertos seleccionados, una carta de presentación de la investigación, adjuntando una matriz de evaluación del instrumento, la matriz de consistencia del trabajo de investigación y el instrumento a la validar.

Validez de criterio

Se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo. Aquí se habla de la validez concurrente y la validez predictiva. Esta fue determinada a través de la prueba de correlación de Spearman – Brown o Método de mitades partidas.

Tabla 6

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Parte 1 Valor	,871
	N de elementos	10 ^a
	Parte 2 Valor	,887
	N de elementos	10 ^b
	N total de elementos	20
Correlación entre formas		,857
Coefficiente de Spearman -Brown	Longitud igual	,923
	Longitud desigual	,923
Dos mitades de Guttman		,904
a. Los elementos son: ITEM 1, ITEM 2, ITEM 3, ITEM 4, ITEM 5, ITEM 6, ITEM 7, ITEM 8, ITEM 9, ITEM 10.		
b. Los elementos son: ITEM 11, ITEM 12, ITEM 13, ITEM 14, ITEM15, ITEM 16, ITEM 17, ITEM 18, ITEM 19, ITEM 20		

Fuente: Resultados obtenidos en SPSS

Obteniéndose un valor de 0,923 es decir una alta correlación entre sus ítems, representando una alta validez de criterio.

4.1.4 Conclusiones de la prueba piloto

- Se logró validar el instrumento de recolección de datos.
- Se obtuvieron datos preliminares para el trabajo de investigación, los cuales permitieron la elaboración de la base de datos que sirvieron para la aplicación del WhatsApp
- Se determinó la confiabilidad del instrumento a través de la prueba estadística alfa de cronbach = 0,928 dando una excelente confiabilidad.
- Se determinó la validez de criterio a través de la prueba de spearmanbrow =0,923 dando una alta correlación, que define una alta validez.

- Se obtuvo la validez de contenido a través del juicio de expertos, con la colaboración de 5 profesionales expertos del área.

4.2 Descripción de otras técnicas de recolección de datos

- El procedimiento general comprendió los siguientes pasos:
- Actividades de concientización y sensibilización sobre las ventajas del WhatsApp en la educación y definición de la muestra de estudio.
- Realización de una sesión educativa sobre las matemáticas en la educación media superior.
- Toma del pretest en ambos grupos.
- Aplicación de la aplicación WhatsApp en el grupo experimental, a través de la elaboración de guías y material de trabajo predeterminado.
- Se realizaron actividades de monitoreo y seguimiento del experimento
- Finalmente se evaluó y midió nuevamente en ambos grupos (experimental y control), después de la aplicación del programa.

4.3 Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros

Para el análisis y procesamiento de la Información, la cual se obtuvo mediante el cuestionario, se empleó Windows 10 con el siguiente software:

Procesador de "texto Microsoft Word 2010

Microsoft Excel 2010

Programa estadístico IBM SPSS versión 20, en el cual permitió construir tablas y gráficos de las variables.

Para el Análisis Estadístico los resultados de las variables son presentados de la siguiente manera:

Análisis descriptivo, a través de medidas de resumen como media, mediana, cálculo de frecuencias simples, absolutas y relativas y desviación estándar.

Análisis inferencial para estudiar la relación entre las variables, primero se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov”

Tabla 7. *Kolmogorov-Smirnov^a*

<i>GRUPO</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Gl</i>	<i>Sig</i>
CONTROL	,238	39	,000
EXPERIMENTAL	,165	39	,009

Corrección de la significación de Lilliefors

La cual determinó que los datos no siguen una distribución normal en ambos grupos, por lo que las correspondientes pruebas de contrastación de hipótesis, son no paramétricas con un nivel de significancia de 5%, donde un valor $p < 0,05$ nos indicará el rechazo de la hipótesis nula.

Se determinó el uso de la Prueba U Mann de Whitney, para comparar los grupos control y experimental.

De igual manera se usó la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas para contrastar en ambos momentos de la investigación, es decir antes y después de la aplicación del experimento.

La presentación tabular se realizó a través de tablas de frecuencias para describir las variables; y de contingencia para la asociación de las mismas.

La presentación gráfica se realizó a través de gráficos de barras.

Estadística Descriptiva

Tabla 8.

Comparación pre test y pos test competencia conceptual

GRUPO	PRE TEST		POS TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	13	33.3	17	43.6
CONTROL	26	66.7	22	56.4
Bueno				
Total	39	100.0	39	100.0
Malo	15	38.5	11	28.2
EXPERIMENTAL	24	61.5	28	71.8
Bueno				
Total	39	100.0	39	100.0

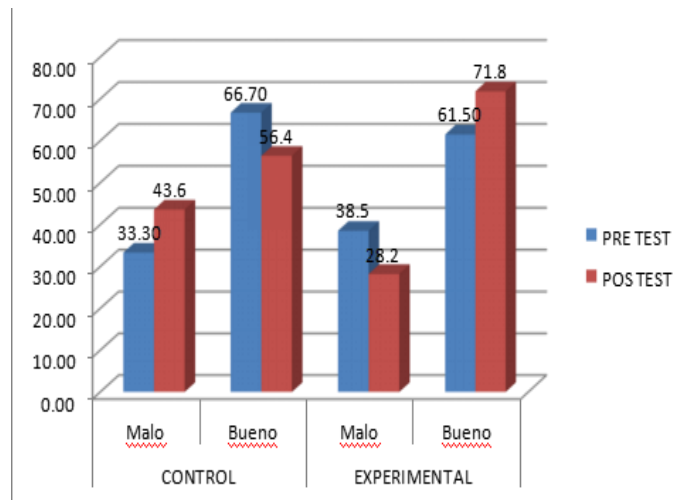


Figura 1. Pre test y pos test en relación a la dimensión competencia conceptual.

Análisis: Observamos que en el grupo de control al aplicar el pre test existe similitud en el los resultados en comparación con el post test respecto a las puntuaciones malas 33.30% y 38.5% respectivamente resultado diferente con respecto al grupo experimental ya que una mejoría del 61.50 % al 71.8% de respuestas buenas en la aplicación del pre test

Tabla 9.

Comparación Pre test y Pos test competencia procedimental.

GRUPO	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Malo	3	7.7	7	17.9
Regular	12	56.4	21	53.8
CONTROL	15	35.9	11	28.2
Bueno				
Total	30	100.0	39	100.0
Malo	4	10.3	4	10.3
Regular	2	30.8	8	20.5
EXPERIMENTAL	24	59.0	27	69.2
Bueno				
Total	30	100.0	39	100.0

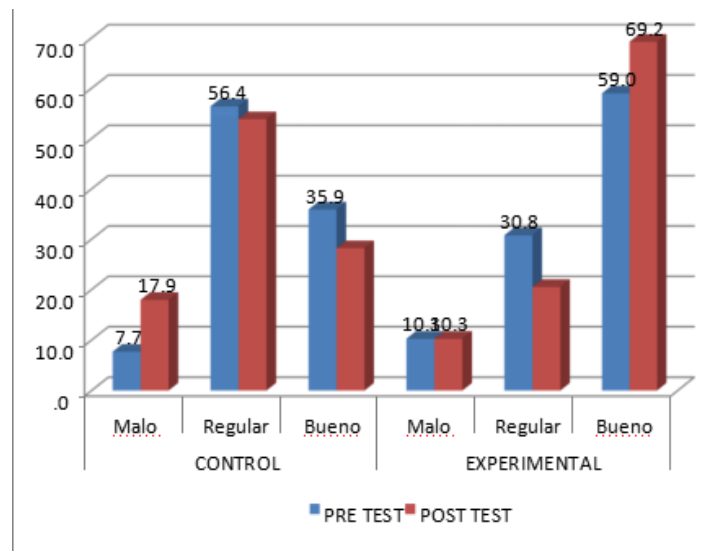


Figura 2. Pre test y pos test en relación competencia procedimental.

Análisis: Observamos que en la dimensión competencia procedimental del grupo de que utilizaron la aplicación en el Décimo año mejoro con respecto al otro paralelo

que no utilizo la aplicación esto colabora en las notas que mejoraron durante el año lectivo 2019.

Tabla 10.

Comparación Pre test y Pos test Competencia actitudinal.

GRUPO		PRE TEST		POST TEST	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
CONTROL	Regular	25	64.1	29	74.4
	Bueno	14	35.9	10	25.6
	Total	39	100.0	39	100.0
EXPERIMENTAL	Malo	4	10.3	0	.0
	Regular	27	69.2	19	48.7
	Bueno	8	20.5	20	51.3
Total		39	100.0	39	100.0

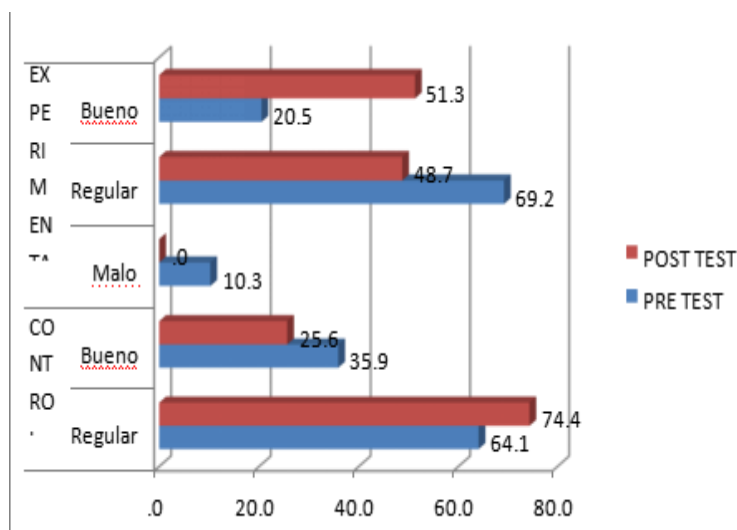


Figura 3. Pre test y pos test en relación a la dimensión de competencia actitudinal.

Análisis: Observamos que en la dimensión competencia actitudinal los estudiantes del grupo de control obtuvieron una puntuación competencia actitudinal regular del 64.1 % y un 74.4 % en el pos test, y una buena del 35.9% al 25.6% con respecto al grupo experimental observamos la diferencias del 20.5% al 51.3% lo que demuestra una significativa diferencia.

4.4 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

4.4.1 Prueba de Hipótesis General.

Planteamos la siguiente hipótesis

H0: El uso del WhatsApp no mejora significativamente el rendimiento académico en los escolares del colegio bachillerato Ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

H1: El uso del WhatsApp mejora significativamente el rendimiento académico en los escolares del colegio bachillerato Ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

Tabla 11.

Estadístico de Contraste para comparar los grupos control y experimental durante el Pre -Test y Pos -Test en relación al uso del WhatsApp para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

	PRETEST	POSTTEST
U de Mann-Whitney	741,000	307,500
W de Wilcoxon	1521,000	1087,500
Z	-,247	-5,143
Sig.asintót (bilateral)	,805	,000

Al realizar el análisis se confirma el aprendizaje de los estudiantes donde se incluyen su aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal se puede evidenciar que tanto los grupos control y experimental no presentan diferencias significativas en el pre test, sin embargo en el post test si las hay ($p < 0,05$). Se aprecia que se obtiene un nivel bueno en el grupo control de 12,8% frente a un 69,2% en el grupo con una mejora del 90% en sus notas.

4.4.2. Prueba de Hipótesis 1.

H0: El uso WhatsApp no mejora la competencia conceptual en los escolares del colegio bachillerato ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

H1: El uso WhatsApp mejora la competencia conceptual en los escolares del colegio bachillerato ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

Tabla 12.

Estadístico de Contraste para comparar los grupos control y experimental durante el Pre -Test y Pos -Test en relación al uso del WhatsApp para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes en la competencia conceptual

	PRETEST	POSTTEST
U de Mann-Whitney	611,000	462,500
W de Wilcoxon	1391,000	1242,500
Z	-1,660	-3,268
Sig.asintót (bilateral)	,097	,001

a. Variable de agrupación: GRUPO

Al evaluar se evidencia que no existen diferencias significativas en ambos grupos (control y experimental), lo cual confirma la distribución aleatoria en ambos grupos, ya que estos no presentan diferencias antes de la intervención.

Sin embargo en el post test si se evidencian diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, lo cual muestra la efectividad de la aplicación del WhatsApp en el mejoramiento de las matemáticas en los escolares *en la competencia conceptual*

4.4.3. Prueba de Hipótesis 2.

H0: El uso WhatsApp no mejora la competencia procedimental en los escolares del colegio bachillerato ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

H2: El uso WhatsApp mejora la competencia procedimental en los escolares del colegio bachillerato ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

Tabla 13.

Estadístico de Contraste para comparar los grupos control y experimental durante el Pre -Test y Pos -Test en relación al uso del WhatsApp para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes en la competencia procedimental

	PRETEST	POSTTEST
U de Mann-Whitney	725,500	210,000
W de Wilcoxon	1505,500	990,000
Z	-,420	-6,148
Sig.asintót (bilateral)	,675	,000

a. Variable de agrupación: GRUPO

Al analizar se evidencia que si existen diferencias entre el grupo control del paralelos en el A y en el B ya que en uno se aplicó la aplicación la cual mejoro su rendimiento académico mejorando su comprensión procedimental lo que indica que se acepta la hipótesis de que mejora las capacidades en los colegiados del colegio de Bachillerato Ecuador *en la competencia procedimental*

4.4.3. Prueba de Hipótesis 3.

H0: El uso WhatsApp no mejora la competencia actitudinal en los escolares del colegio bachillerato ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

H3: El uso WhatsApp mejora la competencia actitudinal en los escolares del colegio bachillerato ecuador en el décimo año de educación media superior en la materia de matemáticas.

Tabla 14.

Estadístico de Contraste para comparar los grupos control y experimental durante el Pre -Test y Pos -Test en relación al uso del WhatsApp para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes en la competencia actitudinal

	PRETEST	POSTTEST
U de Mann-Whitney	593,500	565,500
W de Wilcoxon	1373,500	1345,500
Z	-2,022	-2,312
Sig.asintót (bilateral)	,053	,021

a. Variable de agrupación: GRUPO

Al analizar se evidencia que si existen diferencias entre el grupo control del paralelos en el A y en el B ya que en uno se aplicó la aplicación la cual mejoro su rendimiento académico mejorando su comprensión actitudinal lo que indica que se acepta la hipótesis de que mejora las capacidades en los colegiados del colegio de Bachillerato Ecuador *en la competencia* actitudinal

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

La presente investigación demostró que la implementación de la aplicación WhatsApp fortalece significativamente la comprensión de las matemáticas de los escolares, además que esta implementación logro resultados finales superiores a los resultados finales de los estudiantes que fueron evaluados de forma tradicional, es decir sin la ayuda de esta aplicación. Esto coincide con los resultados de Pulgar (2016), quien concluyo que los estudiantes de primer ciclo de la Facultad de Derecho de una universidad privada de Lima mostraron mejora en el desarrollo de ejercicios en la rama de matemáticas física y estadística mediante el empleo de algunas herramientas tecnológicas brindadas a través del aula virtual. Y de aplicaciones educativas y de interacción con la sociedad como es el caso del WhatsApp Además, el investigador resalta que dicha estrategia debería introducirse en el currículo del área de Física Matemáticas para mejorar los niveles de aprendizaje significativo desde la etapa escolar ya que con esta aplicación se involucra no solo a un docente sino a varios.

La presente investigación demostró que la implementación y utilización del WhatsApp fortalece significativamente la comprensión de ejercicios de matemáticas de los escolares de décimo año en sus paralelos A y B. Esto coincide con los resultados Martínez (2014) quienes concluyeron que mejoró significativamente los niveles de comprensión lectora a través del uso de las TIC en los estudiantes de Octavo Año de educación Básica Superior de la institución María Auxiliadora de Cariamanga. Mencionan que el objetivo de desarrollar estrategias metodológicas mediante las nuevas tecnológicas promueve la lectura comprensiva en los

escolares y se crean espacios nuevos de lectura, Además que esta estrategia logró resultados superiores a los logrados con la metodología tradicional de ejercitación de cálculos matemáticos.

La presente investigación demostró que la implementación de la aplicación WhatsApp en los estudiantes de décimo año del colegio Bachillerato Ecuador mejoro en un 95%; Esto coincide con las conclusiones de Cepeda (2018), quien concluyo que la estrategia metodológica de la implementación de aulas virtuales influye significativamente en el proceso de enseñanza aprendizaje teniendo como grupo de control y grupo experimental a los estudiantes del tercer semestre de la carrera de Físico Matemática de la UNACH. Además la investigación menciona la importancia y beneficios de la implementación de la plataforma en relación a las exigencias del actual entorno educativo motivando no solo a los estudiantes sino también los docentes a afrontar retos tecnológicos.

La presente investigación demostró que la implementación de aulas redes sociales y aplicaciones en este caso el WhatsApp fortalece significativamente la enseñanza actitudinal procedimental y conceptual en sus diferentes niveles en los estudiantes, esta implementación logró resultados finales significativamente superiores a los resultados finales de los estudiantes que trabajaron de forma tradicional la comprensión lectora. Esto coincide con las conclusiones de Meléndez (2015) quien concluye que mejoró significativamente el proceso de enseñanza/aprendizaje en los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato implementando de redes sociales y la web 2.0 como apoyo a docentes y escolares. Además, la investigación menciona la gran importancia de la integración de las aulas virtuales en el desarrollo

de un aprendizaje innovador y significativo y al mismo tiempo menciona que las aulas virtuales también brindan un gran apoyo al docente para lograr sus objetivos en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

5.2 Conclusiones.

Con la utilización del WhatsApp se mejora el aprendizaje conceptual de los estudiantes de décimo año de los paralelos A y B del colegio Bachillerato Ecuador en la asignatura de matemáticas

Con la utilización del WhatsApp se mejora el aprendizaje procedimental de los estudiantes de décimo año de los paralelos A y B del colegio Bachillerato Ecuador en la asignatura de matemáticas

Con la utilización del WhatsApp se mejora el aprendizaje actitudinal de los estudiantes de décimo año de los paralelos A y B del colegio Bachillerato Ecuador en la asignatura de matemáticas

5.3 Recomendaciones.

Con la puesta en uso de las herramientas 2.0 se debe considerar mejorar la conectividad en el territorio Ecuatoriano ya que existe una pésima cobertura por parte de las empresas que brindan este servicio y en especial las del estado.

Realizar capacitación en las instituciones educativas para el uso de herramientas 2.0 para así fomentar la cultura digital y estar en capacitación para que se pueda

impartir estos conocimientos a los estudiantes y perder el miedo a los nativos digitales que es el paso subsiguiente que estamos destinados a ir

Recomendar al ministerio de educación dotar de tecnología a las instituciones educativas.

Fomentar los estudios superiores a los docentes que imparten conocimiento en el área fiscal para que puedan capacitarse y así abrir sus fronteras de conocimientos a los educandos que van a tener en su actividad educativa.

Realizar convenios con prefecturas alcaldías gobernaciones para que ellos a través de los infocentros doten de Internet a los escolares y estos a su vez puedan compartir sus criterios de conocimientos.

Capacitación en la 2.0 a Docentes y que estos a su vez puedan actualizarse en las plataformas educativas y puedan ayudar a los escolares a obtener los mejores resultados en las materias que imparten.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Ana Morató Payá, 2014. El WhatsApp como complemento de aprendizaje. Revista Foro de Profesores E/LE (vol. 10).
- Alejandro Huacón, 2014. Las barreras en el proceso de comunicación. Consultado de: <http://www.monografias.com/trabajos100/barreras-proceso-comunicacion/barreras-procesocomunicacion.shtml>.
- Crombie, G. (1988). Gender differences: Implications for social skills assessment and training. *Journal of Clinical Child Psychology*, 17(2), 116-120.
- Dishion, T. J., Kavanagh, K., Schneiger, A., Neilson, S. & Kaufman, N. K. (2002). Preventing early adolescent substance use: A familycentered strategy for the public middle school. *Prevention Science*, 3(3), 191-201.
- Du, Y., Weymouth, C. & Dragseth, K. (2000). Gender differences and student learning. Ponencia presentada en: Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago, IL. April 21-25.
- DuBois, D. L., Bull, C. A., Sherman, M. D. & Roberts, M. (1998). Self-esteem and adjustment in early adolescence: A social-contextual perspective. *Journal of Youth and Adolescence*, 27(5), 557-583.
- Eamon, M. K. (2005). Social-demographic, school, neighborhood, and parenting influences on the academic achievement of latino young adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 34(2), 163-174.
- Elizur, D. & Magyari, I. (1993). Gender differences in achievement motive: A facet analysis of Hungarian samples. *The Journal of Psychology*, 128(1), 63-70.

- Fajardo-Vargas, V., Hernández-Guzmán, L & Caso-Niebla, J. (2001). La autoestima y su relación con la depresión, ansiedad y asertividad. *Revista Mexicana de Psicología*, 18(1), 150.
- Felner, D., Brand, S., DuBois, D., Adan, A. M., Mulhall, P. F & Evans, E. G. (1995). Socioeconomic disadvantage, proximal environment experiences, and socioemotional and academic adjustment in early adolescence: Investigation of a mediated effects model. *Child Development*, 66, 774-792
- Franklin, C. & Streeter, C. L. (1995). Assessment of middle class youth at-risk to dropout: School, psychological and family correlates. *Children & Youth Services Review*, 7(3), 433-448.
- Fuchs, D., Fuchs, L. S., Thompson, A., Svenson, E., Yen, L., Otaiba, S., Yang, N., McMaster, K., Prentice, K., Kazdan, S., & Saenz, L. (2001). Peer-assisted learning strategies in reading: Extensions for kindergarten, first grade, and high school. *Remedial & Special Education*, 22(1), 15-21.
- Furnham, A., Badmin, N. & Sneade, I. (2002). Body image dissatisfaction: Gender differences in eating attitudes, self-esteem, and reasons for exercise. *The Journal of Psychology*, 136(6), 581-596.
- Furr, M. (2005). Differentiating happiness and self-esteem. *Individual Differences Research*, 3(2), 105-127.
- Gil, A., Wagner, E. & Tubman, J. (2004). Culturally sensitive substance abuse intervention for Hispanic and African American adolescents: Empirical examples from the Alcohol Treatment Targeting Adolescents in Need (ATTAIN) Project. *Addiction*, 99, 140-150.

- Giota, J. (2002). Adolescents' goal orientations and academic achievement: Long-term relations and gender differences. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 46(4), 349-371.
- Catalina Larrondo G.,2014 "La historia de WhatsApp y su evolución" Starterdaily.
- Dr. Joan Francesc Fondevila Gascón, Marta Carreras Alcalde, Pedro Mir Bernal , Dr. Josep Lluís del Olmo Arriaga, Dra. María Jesús Pesqueira Zamora, 2014. El impacto de la mensajería instantánea en los estudiantes en forma de estrés y ansiedad para el aprendizaje: análisis empírico. Revista DIM.
- Lucía Jiménez Iglesias "El WhatsApp en las prácticas de intimidad familiares máster sociedad de la información y conocimiento UOC".
- Ministerio de España, Proyecto Cíceros, 2007. La comunicación. consultado de: lengua.literatura@atenea.cnice.mecd.es.
- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Edutec. Revista de Tecnología Educativa (Número 8), Pág. 1 – 21.
- Melendez, C. (2013). *Plataformas virtuales como recurso para la enseñanza en la universidad: análisis, evaluación y propuesta de integración de Moodle con herramientas de la web 2.0*. (Tesis de doctorado) Universidad Complutense de Madrid, España.
- Moreno, R. (2014). Las aulas virtuales en el proceso de educación aprendizaje. Revista Pedagógica Maestro y Sociedad, vol.11. (3), 92-95.
- Rosario, J. (2007). Las aulas virtuales como modelo de gestión del conocimiento.

- Modelo-de-Gestion-Del-Conocimiento
- Ruben, A., (2007). *Aula Virtual: Espacio Virtual de Educación Utilizando las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad*.
- Cascón, I. (2000). *Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico*. En red . Recuperado en: <http://www3.usal.es./inico/investigacion/jornadas/jornada2/comunc/cl7.html>
- Celis, G.A. (1986). *Los subtests de razonamiento abstracto, razonamiento verbal y relaciones espaciales del D.A.T., como elementos predictivos de rendimiento académico en la U.I.A.*. México. Tesis de Licenciatura en Psicología. Universidad Iberoamericana.
- Cominetti, R; Ruiz, G. (1997). *Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género*. Human Development Department. LCSHD Paper series, 20 , The World Bank, Latin America and Caribbean Regional Office.
- Covington, M.; Omelich, C. (1979). ¿Are causal attributions causal?: A path analysis of the cognitive model of achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, pp. 1487-1504.
- Covington, M. (1984). The motive for self-worth. En R. Ames y C. Ames (Eds.). *Research on Motivation in Education. Student Motivation. Vol.I*. New York: Academic Press.
- De Giraldo, L.; Mera, R. (2000). *Clima social escolar: percepción del estudiante*. En red. Recuperado en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol31No1/clima.html>
- Edel, R. (2003). Factores asociados al rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. En red. Recuperado en: http://www.campus-oei.org/revista/frame_participar.htm. Sección: Investigación, 20 de Septiembre de 2003.
- Edel, R. (2003). El desarrollo de habilidades sociales ¿ determinan el éxito académico?. Revista electrónica: *Red Científica: Ciencia, Tecnología y Pensamiento*. En red. Recuperado en: <http://www.redcientifica.com/doc/doc200306230601.html>.
- Frutos, V.O. (1997). *El examen de admisión de nivel superior como predictor del éxito escolar: el caso de la Universidad Iberoamericana*. México. Tesis

de Maestría en investigación y desarrollo de la educación. Universidad Iberoamericana.

- Gajardo, M. (2001). *Programa de promoción de la reforma educativa en América Latina y el Caribe. Partnership for Educational Revitalization in the Americas*. Chile: Formas y reformas de la educación. Serie mejores prácticas.
- Glasser, W. (1985). *Escuelas sin fracasos*. México: Pax-México.
- Goleman, D. (1996). *Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ*. New York: Bantam Books Psychology.
- Hartup, W. (1992). *Having friends, making friends, and keeping friends: relationships as educational contexts*. Urbana, Il: ERIC clearinghouse on elementary and early childhood education.
- Jiménez, M. (2000). *Competencia social: intervención preventiva en la escuela*. *Infancia y Sociedad*. 24, pp. 2148.
- Katz, L.G.; McClellan (1991). *The teacher's role in the social development of young children*. Urbana, Il: ERIC clearinghouse on elementary and early childhood education.

ANEXOS

ENCUESTA.

PREGUNTAS.

Nombre: _____ Encuestador: **Leonardo Merino.**

AEB: **Decimo Año.** Fecha: _____

1. Ha utilizado la aplicación WhatsApp.

(Si) (No)

2. Considera usted esta herramienta como una alternativa para el teletrabajo educativo.

(Si)

(No)

3. Cuenta con un dispositivo para utilizar esta aplicación en su casa

(Si)

(No)

4. Cuenta con cobertura de Internet.

(Si)

(No)

5. Quien le paga el servicio de Internet que usted utiliza

(Estado)

(Familiares)

(Usted)

6. Comparte información con esta aplicación

(Si)

(No)

7. La información que comparte es educativa

(Si)

(No)

8. Cree usted que utilizando esta aplicación usted aprenderá los contenidos educativos de una mejor manera. En la materia de Matemáticas.

(Si)

(No).

RESPUESTAS.

1. ¿Ha utilizado la aplicación WhatsApp?

(Si) 60

(No) 0

2. Considera usted esta herramienta como una alternativa para el teletrabajo educativo.

(Si) 52

(No) 8

3. Cuenta con un dispositivo para utilizar esta aplicación en su casa

(Si) 50

(No) 10

4. Cuenta con cobertura de Internet.

(Si). 30

(No). 30

5. Quien le paga el servicio de Internet que usted utiliza

(Estado). 30

(Familiares) 30

(Usted).0

6. Comparte información con esta aplicación

(Si). 60

(No). 0.

7. La información que comparte es educativa

(Si). 10

(No). 50

8. Cree usted que utilizando esta aplicación usted aprenderá los contenidos educativos de una mejor manera. En la materia de Matemáticas.

(Si). 60

(No). 0