

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación con Mención en Gestión de los Entornos

Virtuales para el aprendizaje



RELACIÓN ENTRE EL USO DE RECURSOS DIGITALES Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE 3° DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTADORES DE AMÉRICA DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO, AREQUIPA - 2018

Tesis presentada por el Bachiller:

Larico Hanco, Rogelio

Para optar el Grado Académico de:

Maestro en Educación con mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje

Asesor:

Dr. Gutiérrez Aguilar, Olger Albino

Arequipa – Perú

2020

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación con Mención en Gestión de los Entornos

Virtuales para el aprendizaje



RELACIÓN ENTRE EL USO DE RECURSOS DIGITALES Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE 3° DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTADORES DE AMÉRICA DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO, AREQUIPA - 2018

Tesis presentada por el Bachiller:

Larico Hanco, Rogelio

Para optar el Grado Académico de:

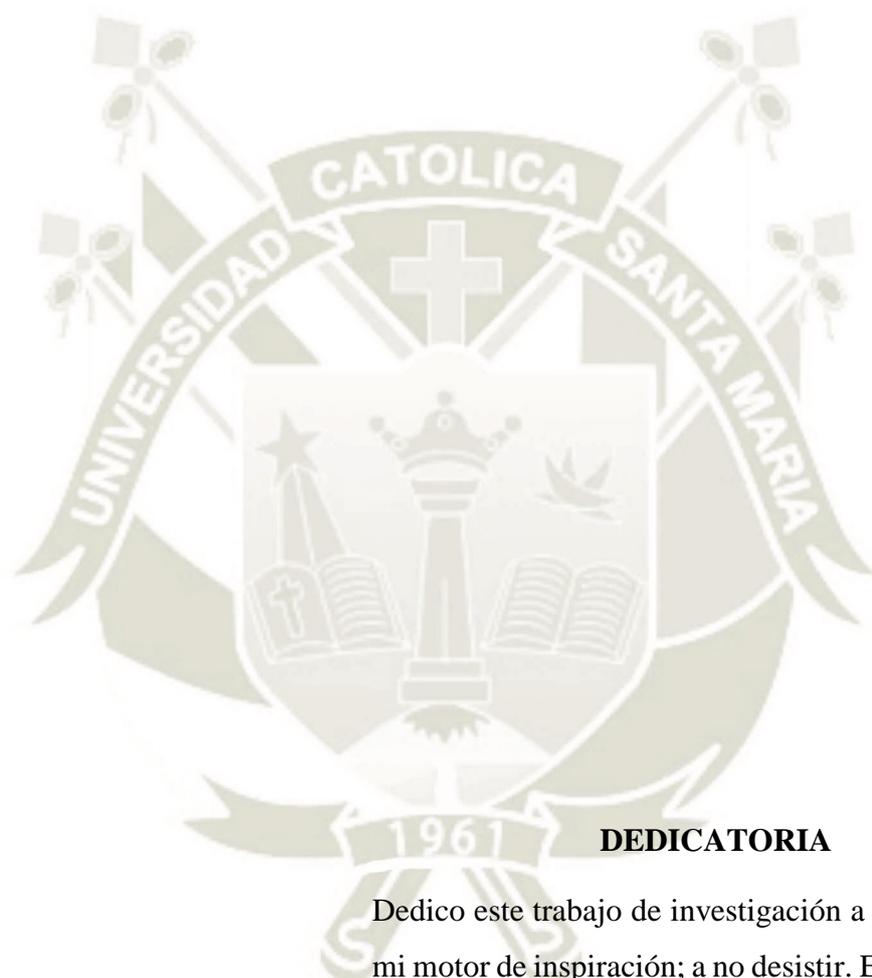
Maestro en Educación con mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje

Asesor:

Dr. Gutiérrez Aguilar, Olger Albino

Arequipa – Perú

2020

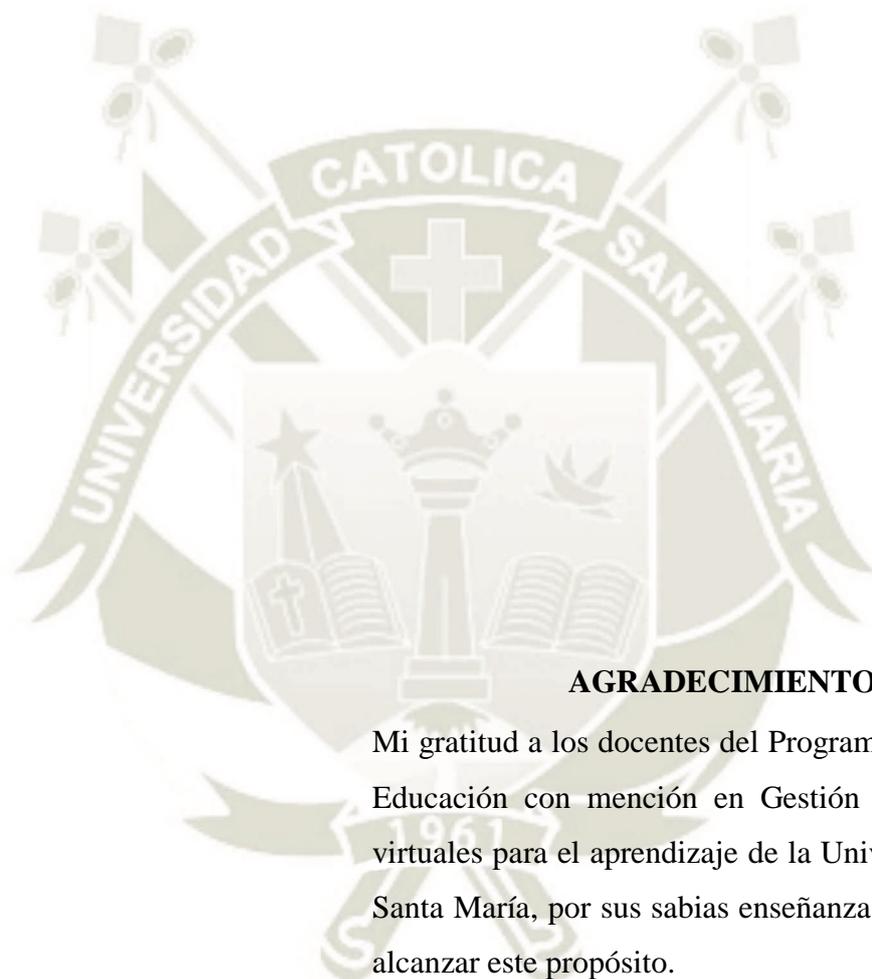


DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi madre por ser mi motor de inspiración; a no desistir. En memoria de mi Padre que me dejó sus sabios consejos para enfrentar cada reto con perseverancia y esfuerzo.

A mis hermanos que me brindaron su apoyo incondicional y confianza para alcanzar el anhelo de obtener el Grado de Maestro.

Rogelio



AGRADECIMIENTO

Mi gratitud a los docentes del Programa de Maestría en Educación con mención en Gestión de los Entornos virtuales para el aprendizaje de la Universidad Católica Santa María, por sus sabias enseñanzas y consejos para alcanzar este propósito.

Mi agradecimiento a las autoridades, Director del programa y todas las personas de la Universidad Católica Santa María, que contribuyeron en la culminación del presente trabajo de investigación.

El autor

RESUMEN

El trabajo de investigación fue llevado a cabo en la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018, el objetivo fue determinar la relación existente entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.

La metodología fue enfoque cuantitativo, tipo de investigación fue descriptivo correlacional; el diseño empleado fue no experimental; por lo tanto, no hubo manipulación de variables; la técnica utilizada para ambas variables la encuesta y como instrumentos para medir las variables Recursos Digitales se utilizó un cuestionario de 30 ítems, en tanto para medir la variable Aprendizaje Colaborativo se utilizó un cuestionario de 26 ítems; la validez del instrumento se obtuvo a través del juicio de expertos; mientras que la confiabilidad del mismo fue mediante el Alfa de Cronbach; los datos obtenidos fueron analizados e interpretados a través de tablas y gráficos estadísticos.

Los resultados de la investigación indican que el p-valor obtenido es 0.000, cuyo valor es menor que el nivel de significancia considerado en la tesis de 0.05; por lo cual se deduce que si existe relación entre el uso de Recursos Digitales y el Aprendizaje Colaborativo; además, el grado de relación entre los dos variables de estudio descriptivamente hablando, indica una Correlación positiva alta; esta determinación se realiza mediante el Coeficiente de correlación de Pearson que fue de 0.702 puntos; de esta manera se acepta hipótesis de investigación y se rechaza hipótesis nula.

Palabras clave: Recursos digitales, aprendizaje colaborativo.

ABSTRAC

The research work was carried out in the Educational Institution No. 40103 Libertadores de América of the district of Cerro Colorado - Arequipa 2018, the objective was to determine the relationship between the use of digital resources and collaborative learning in the area of mathemaTIC in Third grade students of secondary education of the Libertadores de América Educational Institution of the district of Cerro Colorado - Arequipa 2018.

The methodology was quantitative approach, type of research was descriptive correlational; the design used was not experimental; therefore, there was no manipulation of variables; The technique used for both variables was the survey and as instruments to measure the Digital Resources variables, a 30-item questionnaire was used, while a 26-item questionnaire was used to measure the Collaborative Learning variable; The validity of the instrument was obtained through expert judgment; while its reliability was through Cronbach's Alpha; The data obtained were analyzed and interpreted through statistical tables and graphs.

The results of the investigation indicate that the p-value obtained is 0.000, whose value is less than the level of significance considered in the thesis of 0.05; therefore it follows that if there is a relationship between the use of Digital Resources and Collaborative Learning; In addition, the degree of relationship between the two study variables descriptively speaking indicates a high positive correlation; This determination is made using the Pearson correlation coefficient that was 0.702 points; in this way research hypothesis is accepted and null hypothesis is rejected.

Keywords: Digital resources, collaborative learning.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRAC

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
Hipótesis.....	4
Objetivos.....	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos.....	4

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1. Problema de investigación.....	5
1.1 Enunciado del problema.....	5
1.2 Descripción del problema.....	5
1.2.1 Interrogantes del problema.....	6
1.3 Justificación del problema.....	7
1.4 Marco conceptual.....	10
1.4.1 Fundamentación teórica acerca de recursos digitales.....	10
1.4.1.1 Las tecnologías de la información y comunicación en educación.....	10
1.4.1.2 Integración de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.....	11
1.4.1.3 Los recursos didácticos.....	12
1.4.1.4 Definición de recursos digitales.....	14
1.4.1.5 Características de recursos digitales.....	17
1.4.1.6 Uso de los Recursos Educativos Digitales.....	18

1.4.1.7 Ventajas y desventajas de recursos digitales	19
1.4.1.8 Clasificación de recursos digitales.....	21
1.4.1.9 Uso de recursos digitales en matemática	24
1.4.1.10 Competencia nacional de la Educación Básica en la actualidad	27
1.4.1.11 Teoría tecnológica	29
1.4.1.12 Los entornos personales de aprendizaje (PLE).....	32
1.4.1.13 Indicadores de la variable Recursos Digitales	33
1.4.2 Fundamentación teórica acerca del aprendizaje colaborativo	35
1.4.2.1 Definiciones de aprendizaje.....	36
1.4.2.2 Proceso de aprendizaje.....	39
1.4.2.3 Estrategias de aprendizaje.....	41
1.4.2.4 Aprendizaje colaborativo	43
1.4.2.5 Aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo.....	48
1.4.2.6 Característica del aprendizaje colaborativo	49
1.4.2.7 Teorías del aprendizaje	50
1.4.2.8 Indicadores de la variable Aprendizaje Colaborativo.....	52
1.4.3. Análisis de antecedentes investigativos.....	54
1.4.3.1 A nivel internacional.....	54
1.4.3.2 A Nivel Nacional	55
1.4.3.3 A Nivel Local.....	56

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación.....	58
2.2 Nivel de investigación	58
2.3 Técnicas, instrumentos y materiales de verificación	58
2.3.1 Técnicas	58

2.3.2 Instrumentos.....	58
2.4 Modelo de instrumento.....	61
2.4.1 Variable X: Cuestionario sobre el uso de Recursos Digitales.....	61
2.4.2 Variable Y: cuestionario sobre el Aprendizaje Colaborativo	64
2.5 Materiales de verificación.....	66
2.6 Campo de Verificación	67
2.6.1 Ubicación espacial	68
2.6.2 Ubicación temporal.....	68
2.6.3 Población y muestra.....	68
2.7 Estrategia de recolección de datos	68
2.7.1 Organización.....	68
2.7.1.1 Acciones de coordinación.....	68
2.7.1.2 Acciones de implementación	69
2.7.1.3 Acciones de ejecución	69
2.8 Validación de los instrumentos.....	69
2.9 Criterios para el manejo de resultados.....	70

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis e interpretación de los resultados de la investigación.....	71
3.1.1 Resultado de la variable Recursos Digitales.....	71
3.1.2 Resultado de la variable Aprendizaje Colaborativo	79
3.2 Discusión de resultados	93
CONCLUSIONES.....	96
RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
ANEXOS	
EVIDENCIAS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dimensión: centralizado en el contenido	71
Tabla 2. Dimensión: centralizado en las relaciones	73
Tabla 3. Dimensión: gestión de la información.....	75
Tabla 4. Consolidado de la variable: Recursos Digitales	77
Tabla 5. Dimensión: interdependencia positiva	79
Tabla 6. Dimensión: responsabilidad individual y de equipo	81
Tabla 7. Dimensión: interacción estimuladora.....	83
Tabla 8. Dimensión: gestión interna del equipo	85
Tabla 9. Dimensión: evaluación interna del equipo	87
Tabla 10. Consolidado de la variable: aprendizaje colaborativo.....	89
Tabla 11. Coeficiente de correlación Pearson entre las variables: los Recursos Digitales y el Aprendizaje Colaborativo	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Dimensión: centralizado en el contenido	71
Gráfico 2. Dimensión: centralizado en las relaciones	73
Gráfico 3. Dimensión: gestión de la información.....	75
Gráfico 4. Consolidado de la variable: Recursos Digitales	77
Gráfico 5. Dimensión: interdependencia positiva	79
Gráfico 6. Dimensión: responsabilidad individual y de equipo	81
Gráfico 7. Dimensión: interacción estimuladora.....	83
Gráfico 8. Dimensión: gestión interna del equipo.....	85
Gráfico 9. Dimensión: evaluación interna del equipo	87
Gráfico 10. Consolidado de la variable: aprendizaje colaborativo.....	89
Gráfico 11. Diagrama de dispersión de las variables: los Recursos Digitales y el Aprendizaje Colaborativo	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipología de los recursos educativos TIC, propuesto por (Cacheiro, 2011).....	23
Figura 2. Principios de conectivismo según Siamens	32
Figura 3. Indicadores de recursos digitales	34
Figura 4. Características de aprendizaje colaborativo Johnson y Johonson.....	46
Figura 5. Características de aprendizaje colaborativo	49



INTRODUCCIÓN

Las teorías del aprendizaje actuales valoran la relevancia de las relaciones sociales y la interacción con el otro en la adquisición de conocimiento, por una parte trabajar en equipos para conseguir objetivos compartidos surge como una competencia transversal de aprendizaje en todos los niveles educativos; por otra parte, los recursos digitales se encuentran en proceso de crecimiento y generalización en los sistemas educativos, pues permiten la comunicación entre estudiantes y sus pares, y estudiantes – docentes también desde distancias remotas, y asimismo favorecen los procesos de interacción entre estudiantes, no sólo de forma presencial sino también en entornos virtuales. Estos factores explican que la metodología de aprendizaje colaborativo en el aula se da mediante las herramientas digitales que están cobrando cada vez mayor auge y aporte en la innovación educativa.

Este escenario exige la necesidad de la incorporación de las TIC y en particular los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto implica el cambio de roles tanto de los estudiantes como de los docentes; en tanto, ya no es el docente que da una clase magistral, sino toma un rol orientador; y el estudiante ya no es el que escucha y toma nota, sino es un investigador, que aprende haciendo, de forma colaborativa, utiliza recursos digitales de acuerdo a su capacidad, necesidad y de contexto; los mismos que facilitan su aprendizaje mediante la interacción y relaciones con otros, convirtiéndose en un aprendiz colaborador; además estos recursos permiten compartir la información (hechos, conceptos, categorías) y realizar la comunicación (sincrónica y asincrónica) que son bondades que ofrecen los recursos, también contribuye en el desarrollo de relaciones sociales de los participantes; estas competencias adquiridas deben permitir a los estudiantes desenvolverse en forma eficiente en la nueva sociedad.

Los recursos digitales que podríamos utilizar por ejemplo tenemos: páginas web, plataformas virtuales, Wiki, Wikipedia, Blog, Youtube, Slideshare, Facebook, Whatsapp, correo electrónico, Google drive entre otras; estos recursos hacen que el proceso de adquisición de conocimientos se convierta en un escenario dinámico y agradable. Para ilustrar mejor, Cabero (2007), menciona a estos *“como uno de los retos que tienen actualmente las instituciones educativas, al integrar las aportaciones y aplicaciones desde los medios de comunicación y las tecnologías, los cuales son canales formativos en los procesos de enseñanza”* (p.130).

Esta tecnología está al alcance de docentes y estudiantes porque está disponible en internet lo que se tiene que hacer es adaptar a las capacidades, necesidades e intereses del usuario. En el mismo sentido, permite que los estudiantes puedan acceder a los recursos digitales necesarios para enfrentarse a la nueva sociedad; facilita el aprendizaje brindando al estudiante la oportunidad de acceder a una variedad de información mientras el docente es un orientador que acompaña ese proceso y establece los mecanismos mediante los cuales los estudiantes obtendrán información de calidad y confiable; obtiene aprendizaje de modo independiente, interactúa con uno o más sujetos a la vez, construye y diseña contenidos.

En suma, los recursos digitales permiten a los estudiantes, no solo adquirir una variedad de competencias digitales, sino también adquirir una variedad de competencias sociales al fortalecer el trabajo colaborativo en equipo.

En tal sentido, nos planteamos el siguiente interrogante:

¿Existe relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018?

De la misma manera, este estudio se justifica por las razones expuestas en los párrafos anteriores; además, en particular se pretende conocer la relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América. El mismo, que es importante porque si los resultados nos indican que existe relación entre las variables de estudio, nos permitiría tomar decisiones adecuadas y oportunas para superar el problema existente, por ejemplo, algunos estudiantes poco les gusta trabajar en equipo (mostrando rechazo o sintiendo timidez) y un limitado desarrollo de la autonomía para la adquisición de conocimientos, a los mismos hacer que sientan la necesidad y la satisfacción de trabajar en equipo y aumentar el desarrollo de la autonomía para el aprendizaje mediante el uso de recursos digitales en la adquisición de conocimientos. Además, se acota que el uso de estos recursos acrecienta la interacción y las relaciones sociales entre los integrantes del equipo; asimismo, motiva a los estudiantes a construir sus conocimientos; ya que, ellos están familiarizados con el uso de las herramientas tecnológicas.

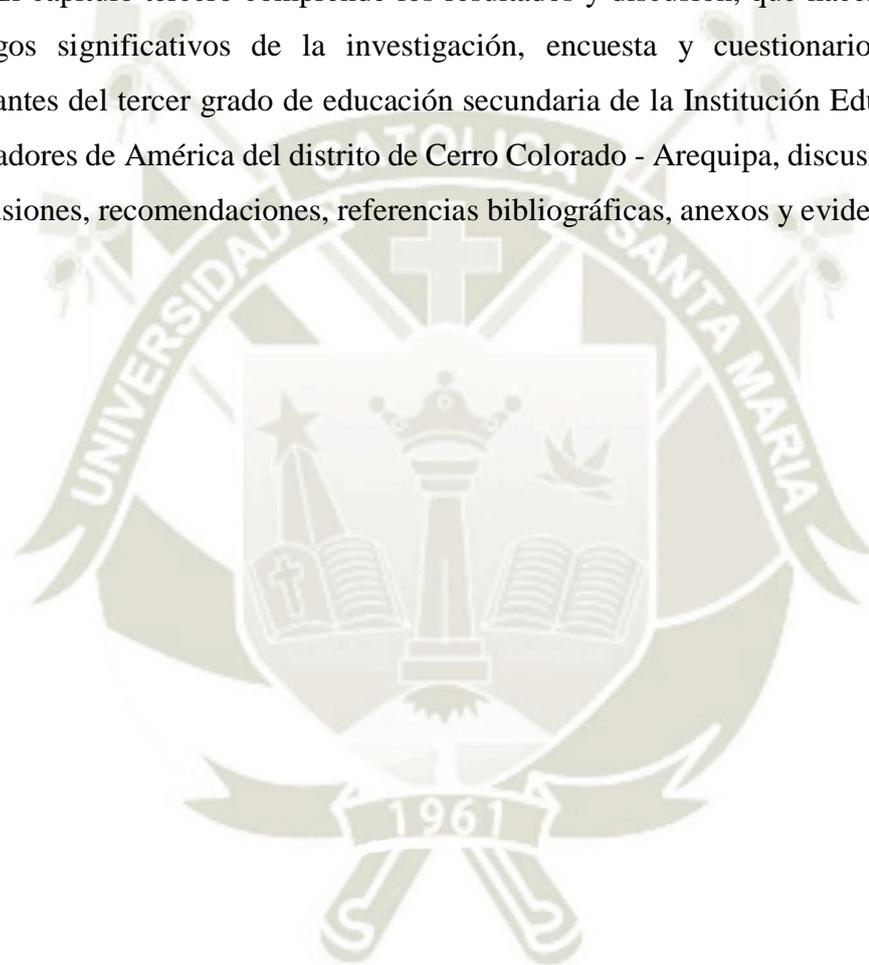
La presente investigación se estructura en base a tres capítulos:

El primer capítulo contiene el marco teórico y aspectos referidos a la revisión y al análisis exhaustivo de los fundamentos teóricos del problema en estudio, problema de

investigación, justificación, marco conceptual, antecedentes, hipótesis, que nos permiten una comprensión conceptual de los problemas de estudio.

En el segundo capítulo desarrollamos aspectos referidos a la metodología y comprende el tipo de investigación, nivel de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, estrategias de recolección de datos, validación y confiabilidad de los instrumentos y análisis estadístico.

El capítulo tercero comprende los resultados y discusión, que hacen referencia a los hallazgos significativos de la investigación, encuesta y cuestionario aplicado a los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa, discusión de resultados, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, anexos y evidencias.



Hipótesis

Hi: Existe una relación significativa entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.

H0: No existe una relación significativa entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la relación existente entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.

Objetivos específicos

- Precisar el nivel de uso de recursos digitales por parte de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa.
- Establecer el nivel de aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa.
- Establecer el grado de relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1 Enunciado del problema

Relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.

1.2 Descripción del problema

En la actualidad el área curricular de matemática es vista por los estudiantes como un área difícil y tedioso esto se refleja en los resultados de evaluaciones nacionales e internacionales. Así, en la evaluación nacional realizada por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación los resultados obtenidos de la Evaluación Censal de Estudiantes de segundo grado de educación secundaria en el área de matemática entre 2015, 2016 y 2018; Región Arequipa, se muestra en el siguiente cuadro:

Año	Niveles de logro			
	Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
2015	19.5	42.9	19.7	18.0
2016	15.9	37.8	23.5	22.8
2018	16.8	35.6	22.0	25.7

Al observar el cuadro se evidencia, que ha disminuido la cantidad de estudiantes en los niveles Previo al inicio y En inicio. Por lo que, hay un ligero aumento en los niveles de logro en proceso y satisfactorio. A pesar que este ligero aumento resulta importante pero no es significativo a lo que espera las autoridades educativas del país. Así mismo, el informe de evaluación internacional PISA (2012) en matemática se ubica en el último lugar con 368 puntos en el puesto 65, y los resultados de PISA (2015), nuestro país subió de 368 a 387, es decir, 19 puntos, escalando al puesto 61 en matemática (realizado a 69 países). Sin embargo, en PISA (2018) nuestro país subió de 387 a 400, es decir, 13 puntos, ubicándose en el puesto 63 en matemática (realizado a 77 países), pero seguimos en los últimos lugares. Estos resultados son preocupantes para nuestras autoridades educativas.

Por otro lado, nuestros estudiantes tienen dificultades para realizar actividades en grupo sintiendo obligado hacer interrelaciones con los demás integrantes del grupo, y el limitado autonomía para aprender. Al respecto diversas investigaciones concluyen que el aprendizaje colaborativo es una metodología que permite fortalecer relaciones sociales y mejorar la autonomía de los estudiantes.

Además, en la actualidad contamos con estudiantes nativos digitales que han nacido junto al desarrollo tecnológico; por lo que, ellos están familiarizados con su uso permitiendo mayores posibilidades de encontrar infinidad de información necesaria para la adquisición de conocimientos, el mismo que despierta interés o motivación en el estudiante. A esto se suma el crecimiento y expansión de la tecnología en el ámbito educativo.

De esta manera, es una necesidad integrar la tecnología en particular recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje que da mayores posibilidades para planificar actividades más allá del horario escolar. Permite plantear actividades de aprendizaje en línea, acceder a la información de acuerdo a las capacidades, a las necesidades. El cambio de modelo implica también el fortalecimiento del aprender haciendo e intercambiando información con otros: conocimiento compartido y socialmente distribuido.

Por las razones expuestas, el fortalecimiento del aprendizaje colaborativo se puede hacer con apoyo de recursos digitales. Este contribuye positivamente en el fortalecimiento de las relaciones sociales y aprendizaje interactivo de los estudiantes.

1.2.1 Interrogantes del problema

a) Interrogante principal

¿Existe relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018?

b) Interrogantes Secundarias

- ¿Cuál es el nivel de uso de recursos digitales de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado?

- ¿Cuál es el nivel de aprendizaje colaborativo en el área de matemática en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado?
- ¿Cuál es el grado de relación que existe entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado?

1.3 Justificación del problema

La presente investigación se justifica en la medida que se pretende conocer la relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América. A partir de los resultados obtenidos a favor de que existe relación entre los variables se pueda tomar decisiones adecuadas y pertinentes para convertir la situación actual en beneficio de los estudiantes y de la comunidad educativa. Por ejemplo, que los estudiantes que tienen dificultad para trabajar en equipo (rechazo o temor) y un limitado autonomía para adquirir conocimientos convertir a los mismos a adquirir conocimientos en equipo de forma colectiva y agradable mediante los recursos digitales, que promueve la interacción y relaciones sociales; asimismo, ahora investiga o busca información de forma autónoma.

Así mismo, en la actualidad el creciente uso de Internet y el desarrollo del ciberespacio han provocado nuevas formas de entender y cuestionar cómo aprendemos, socializamos y producimos; por lo tanto, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones educativas es un signo de avance que presenta nuevos modos de acceder al conocimiento.

Los recursos digitales nos facilitan el almacenamiento, organización y recuperación de la información; los mismos que ayudan adquirir conocimientos, a poder disponer de información en cualquier momento y lugar, ayuda a desarrollar interacción con otros, aprender en forma cooperativa y colaborativa, ayuda a desarrollar la comunicación a través de chats, foros y otros; poder compartir información o temas de interés con las demás personas, además de eso nos brindan herramientas que podemos usar para realizar trabajos escolares para el aprendizaje de los estudiantes; este

aprendizaje más adelante puede ser aprovechado para desenvolverse en otro escenario distinto.

De igual manera hoy contamos en las aulas con estudiantes que están familiarizados con el uso de tecnología digital como internet y redes sociales; por lo que es importante aprovechar esta realidad para potenciar el aprendizaje colaborativo. A ello se debe sumar que las empresas en la actualidad requieren personas que sepan trabajar en grupo y manejo de habilidades sociales. Por lo que es relevante contextualizar el aprendizaje de los estudiantes, considerando estos recursos como de apoyo y de facilitador del aprendizaje de los estudiantes.

Esta realidad exige incorporar en el proyecto curricular de la institución educativa en forma progresiva el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por el acelerado avance tecnológico. Si hasta hace unos años las autoridades y los docentes podían pensar que los medios digitales debían restringirse a algunas horas por semana o a algunas áreas de conocimiento, hoy es difícil, si no imposible, ponerle límites a su integración en los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Al respecto, el Proyecto Educativo Nacional de nuestro país, uno de los objetivos señala “*desarrollar ciencia y tecnología*”, en otras palabras, afirma que incorporar las nuevas tecnologías a la educación no es prenda de garantía para mejorar los procesos de aprendizaje, porque además de incorporarlas se requiere desarrollar estrategias pedagógicas y didácticas, válidas y actualizadas.

En tanto, la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa, viene siendo implementada con equipos tecnológicos en forma paulatina; a pesar que no es suficiente a la cantidad de estudiantes que tiene la institución educativa. Pero, se espera que con la buena gestión del director se pueda implementar para cubrir las necesidades de los estudiantes, y esta tecnología pueda servir de apoyo para facilitar y mejorar los procesos de aprendizaje en dicha institución. No obstante, la intención del gobierno y el ministerio es de avanzar en el uso pedagógico de tecnologías que se traduzcan en innovación educativa pueda verse beneficiada, dado que se haría uso de un recurso tecnológico en donde los docentes se vean en la necesidad de utilizar las herramientas digitales para favorecer el aprendizaje de los estudiantes. De esta manera queda atrás el desarrollo de actividades tradicionales que poco o nada cambian el rol del docente o las tareas académicas de los estudiantes.

Además, el estudio se justifica en la medida en que se pretende lograr:

- a) **Conveniencia:** porque se pretende conocer la relación existente entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América. Ya que, en la misma existe diversidad de problemas, pero el investigador prioriza el estudio por conveniencia. Por otro lado, se sabe por las diversas investigaciones que el uso de recursos digitales favorece el aprendizaje, porque estos recursos permiten interactuar, realizar comunicación frecuente, compartir información, generar aprendizaje colaborativo y motivar a los estudiantes; además, los estudiantes pueden guardar la información para leer u observar cuando tengan tiempo. Así mismo, los estudiantes están familiarizados con el uso de herramientas digitales, los resultados obtenidos de la investigación servirán como base para profundizar el problema investigado.
- b) **Relevancia social:** porque si se demuestra que existe relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes de tercer grado de educación secundaria. Si este resultado de la investigación es favorable contribuirá en acrecentar el uso de recursos digitales para fortalecer y mejorar el aprendizaje colaborativo en estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América; lo cual, tiene impacto en la misma institución educativa y en la sociedad, porque los estudiantes son parte de la sociedad.
- c) **Implicaciones prácticas:** porque el estudio contribuye a la propuesta del Proyecto Educativo Nacional de incorporar los recursos digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes, mediante el uso de recursos digitales; de esta manera permite superar las deficiencias y potenciar lo positivo de la práctica pedagógica.
- d) **Valor teórico:** Porque nos permite tener nuevo conocimiento acerca de la relación existente entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes y que puede servir de base para la toma de decisiones en los futuros planes de mejoramiento del aprendizaje.

- e) Utilidad metodológica: porque los instrumentos elaborados para recoger la información es un aporte a la ciencia. El mismo que puede ser mejorado o utilizado por otros investigadores en estudios similares.
- f) Viabilidad de la investigación: el presente estudio es viable realizar porque se apoya en estudios realizados con anterioridad referente al uso de recursos digitales en el aprendizaje colaborativo; además se cuenta con recursos necesarios para realizar el estudio.
- g) Consecuencias de la investigación: los hallazgos encontrados, al finalizar el estudio, permitirán mejorar y superar el problema.

Finalmente, se concluye que el presente estudio es importante porque los resultados de la investigación nos permitirían tomar decisiones adecuadas y oportunas para ayudar a superar el problema existente; acrecentando el desarrollo de relaciones sociales, la interacción y la autonomía, a través del uso de recursos digitales y se puede aprovechar las habilidades de los estudiantes en el manejo de recursos tecnológicos. Ya que, también su uso despierta interés en el estudiante y favorece el aprendizaje. Por ende, se puede fortalecer el aprendizaje colaborativo en los estudiantes.

1.4 Marco conceptual

1.4.1 Fundamentación teórica acerca de recursos digitales

Para iniciar con el análisis y comprensión de recursos digitales desarrollaremos previamente las tecnologías de la información y comprensión utilizado en el campo educativo.

1.4.1.1 Las tecnologías de la información y comunicación en educación

El centro de interés en los últimos años, es la aparición y el avance acelerado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), este escenario, sin duda, implica el replanteamiento de nuevas estrategias y técnicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en los que, de forma particular, crece el aprendizaje virtual.

La incorporación de las Tecnologías de la información y comunicación en educación, hace posible avanzar la forma de transmitir los conocimientos, acoger nuevas estrategias que faciliten a los docentes y estudiantes interactuar mediante los recursos pertinentes para el desarrollo de un determinado tema. No obstante, el uso

de las TIC puede contribuir positivamente en la apropiación de conocimientos, pero dependerá de la forma que es utilizado.

Al respecto Castells (2001), quien afirma que la invasión generalizada de las nuevas tecnologías no solamente afecta en los medios de comunicación o en los ámbitos informáticos, sino afecta en todos los sectores de la vida contemporánea, que está causando cambios significativos en la forma de comunicarse, de relacionarse con otros, de trabajar, de enseñar y de aprender, entre otras.

Sin embargo, desde una perspectiva constructivista, las tecnologías deben entenderse como recursos mediadores en las formas de organización de las actividades pedagógicas entre los docentes y estudiantes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje (Coll, Rochera y Colomina, 2010).

De acuerdo a los autores, la tecnología emergente es un instrumento mediador para organizar el proceso de aprendizaje y enseñanza. En este sentido, el mismo que no debe reemplazar la actividad del docente sino debe ayudar el desarrollo del proceso pedagógico. Además, el uso adecuado del mismo dependerá de la orientación del docente.

Este escenario exige cambios profundos en la forma de actuar de los docentes y estudiantes; es decir, el docente debe ser un mediador del proceso de aprendizaje de sus estudiantes, asimismo tiene que adaptarse a estos cambios y tomar como base de su trabajo paradigmas acorde a los cambios actuales y al avance tecnológico. Mientras, los estudiantes tienen que construir su aprendizaje de forma significativo mediante la interacción con sus compañeros y el docente, y con autonomía, con apoyo de los recursos educativos adecuados y pertinentes a la realidad actual.

1.4.1.2 Integración de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje

Según Sánchez (2003), quien sostiene que incorporar las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene un valor significativo porque permite lograr el propósito de aprendizaje de un contenido o concepto, apoyar en el proceso o en un área curricular específica.

El mismo autor afirma que las prácticas constructivistas cuando son cuidadosamente diseñadas e implementadas pueden tener sentido el uso de las TIC como elemento esencial en la adquisición de conocimientos en los estudiantes. Por

ello, la integración de las TIC en actividades pedagógicas cumple un valor importante en la construcción de aprendizajes de forma significativa.

Así mismo, las TIC facilitan la construcción del conocimiento; sin embargo, es importante precisar los recursos como tal no contribuye a la construcción del aprendizaje, sino depende de los docentes y/o estudiantes si utilizan adecuadamente para generar aprendizajes significativos.

1.4.1.3 Los recursos didácticos

Los recursos didácticos son todos aquellos medios utilizados por el docente para ayudar, complementar y apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje o evaluar los avances de aprendizaje que orienta o dirige. Los recursos didácticos abarcan una amplia variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc.; que van desde el portafolio, la pizarra y el marcador hasta los videos, el ordenador, el uso de Internet y el uso de móviles.

Sabemos que en el proceso de enseñanza y aprendizaje el docente hace uso de diversos materiales educativos con el propósito de facilitar el aprendizaje de los estudiantes. En opinión de Majó y Marqués (2002, p.152) es todo aquel material que empleamos con la finalidad de facilitar el desarrollo de actividades pedagógicas o que sirve como un medio didáctico que constituye recursos educativos.

Asimismo, los autores señalan que los materiales que han sido elaborados para facilitar y mejorar el aprendizaje son llamados materiales didácticos o medios didácticos. Agrega que dentro de los tipos de materiales didácticos existen los llamados materiales didácticos multimedia. Dichos materiales se caracterizan por tener elementos textuales y audiovisuales y entre ellos podemos mencionar las páginas web interactivas cuyo propósito es guiar y facilitar determinados aprendizajes.

Por otra parte, uno de los grandes retos que tiene el docente es la búsqueda y selección de los materiales didácticos adecuados para cada tema en la red. Así lo confirman Martínez y Suñé (2011), quienes señalan que la búsqueda de materiales didácticos puede resultar frustrante por la dificultad de estar centrado a ciertas características que son importantes, como: área curricular, metodología, material de consulta, nivel educativo, actividad, nivel de agregación (tipo de imagen, audio o vídeo estructurado, tipo de secuencia didáctica) entre otras.

No obstante, los autores señalan que existen opciones interesantes para facilitar la búsqueda de recursos didácticos por parte del docente, recurrir a los Bancos de Recursos Educativos, en los cuales se facilitan los criterios de búsqueda, ya que, existe un catálogo de materiales seleccionados previamente.

Para Blázquez y Lucero (2002, citado en Cacheiro, 2011) nos indica que un medio didáctico es cualquier recurso que el docente desea utilizar en el diseño o desarrollo curricular (el docente o los estudiantes) para acercar o facilitar la adquisición de los contenidos, apoyar sus estrategias metodológicas, mediar el proceso de aprendizaje, provocar situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, facilitar o enriquecer la evaluación.

A partir de la definición se desprende que los medios didácticos activos todos los aspectos de la atención humana, como: la comunicación, la memoria, el pensamiento, y la percepción, entre otros. Despierta interés en los estudiantes y hace más significativo el proceso de aprendizaje porque el estudiante aprende haciendo y experimentando con los recursos, haciendo que el aprendizaje sea significativo.

Por otra parte, es interesante lo que menciona Gairín citado en (Majó y Marqués, 2002) quien insiste que los recursos didácticos no son asépticos ni autónomos, quedando condicionada su utilización por diversos factores, como el grupo de clase destinatario, las reglas institucionales, el proyecto curricular de la institución educativa que se pretende desarrollar u otros factores relacionados al desarrollo de actividades pedagógicas y los propósitos que se pretende alcanzar.

Así mismo, agrega que la bondad o maldad de los recursos didácticos no es intrínseca propia sino dependerá de forma directa de la intencionalidad pedagógica, del uso que se le dé y del momento en que se emplee.

El mismo autor, defiende su aporte señalando que la función básica de los recursos didácticos se relaciona con el desarrollo de actividades motivadoras, con el logro de objetivos pedagógicos, innovadoras, orientadoras, estructuradoras, condicionadoras o reguladoras de aprendizaje.

En esta misma línea, estamos de acuerdo con García-Valcárcel cuando indica que a la hora de tomar decisiones sobre los medios a emplear en la enseñanza se debe tener en cuenta algunos aspectos que determinan las condiciones de funcionalidad curricular de los medios (García-Valcárcel, 2003), quienes afirman que existe una

congruencia entre el tipo de medio empleado, la función que se encomienda y el modelo didáctico. Así, en un modelo tecnológico (se busca como el máximo regulador de proceso) los medios deben ser de acuerdo al nivel de desarrollo cognitivo, estructurados y conductas fácilmente observables en cuanto a la eficacia lograda. Mientras, en un modelo experiencial, los medios deben buscar una relación diversa con la realidad y movilizar todos los dominios del aprendiz (motricidad, inteligencia, afectividad y otros).

La acción del docente es buscar que los recursos seleccionados tienen que adaptarse al contexto curricular. Un recurso sólo funcionará bien si cumple tres condiciones: tener calidad técnica, ser usado adecuadamente, y responder a las necesidades y prioridades previstas en el proyecto curricular.

La eficacia de los recursos didácticos depende de muchos factores. No existe un “mejor recurso”, la eficacia dependerá de las características del recurso a utilizar, del contenido, del sujeto, de las actividades previstas, de provocar interés, y de la forma de uso.

1.4.1.4 Definición de Recursos Digitales

En el presente estudio de investigación los términos recursos educativos digitales y recursos digitales son considerados con el mismo significado. En los párrafos siguientes haremos mayor precisión a los términos mencionados.

Cuando realizamos la revisión de la literatura nos damos con la sorpresa que no existe una diversidad de definiciones para enmarcar su significado por su naturaleza abstracta y por el avance tecnológico continuo. En este sentido consideramos las siguientes definiciones como las más pertinentes para orientar el estudio.

Un Recurso Digital es cualquier tipo de información que se encuentra almacenada en un dispositivo digital. Al respecto, la norma ISBD (ER) (1997) define recurso digital como un material codificado para ser manipulado a través de una computadora. Comprende todos los materiales que requieren el empleo de un periférico conectado a un ordenador y a los servicios en internet.

De acuerdo a la definición de ISBD (ER), comprendemos que el Recurso Digital es todo material codificado para ser utilizado en una computadora y consultada de manera directa o acceder mediante red informática a nivel mundial.

Así mismo, los recursos digitales facilitan el almacenamiento, la organización y la recuperación de inmensas cantidades de datos. Agregando a estas contribuciones, la extraordinaria expansión e introducción de Internet, en la actualidad existen redes de información y comunicación del conocimiento que están transformando la forma en que los lectores y los usuarios de la información tienen acceso a ella, la consultan, la asimilan y la producen.

Para Zapata (2012), a los materiales digitales también se le denomina recursos educativos digitales - RED cuando su diseño tiene intencionalidad educativa, orientado al logro de un propósito de aprendizaje y su diseño responde a actividades pedagógicas apropiadas para adquirir nuevas experiencias. Están elaborados para ayudar en la adquisición de conocimientos, reforzar un aprendizaje, resolver una situación desfavorable, informar sobre un tema en particular, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y finalmente evaluar conocimientos.

Esto significa que los recursos educativos digitales son diseñados con el propósito de facilitar el desarrollo de los procesos de aprendizaje, mediante el uso de recursos digitales como medio de apoyo para adquirir conocimientos y reforzar el mismo, como lo afirma Zapata (2012), los medios digitales son las nuevas formas de representación del multimedia enriquecida con sonido, audio, vídeo e imagen, para ser mostrado se utiliza una computadora, un dispositivo móvil y conexión a internet.

Esta definición resalta el auge que ha tenido la utilización de los recursos educativos digitales como apoyo y complemento a los procesos de aprendizaje, la implementación de estos recursos ha hecho posible transformar e innovar la forma de adquirir un conocimiento.

En efecto con lo anterior los recursos educativos digitales están a disposición de los docentes para la orientación de las actividades de manera dinámica e interactiva como mediadores entre lo que se enseña y la construcción de nuevas ideas, si añadimos a esto también permiten el afianzamiento del aprendizaje autónomo e interactivo.

A su vez, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la República de Colombia (2013), señala a los recursos educativos digitales a todo tipo de material que tiene una finalidad e intencionalidad enmarcado en una actividad pedagógica, cuya información es digital y se obtiene

mediante internet y que su uso permite la adaptación, modificación y/o personalización de acuerdo a la necesidad.

De esta definición se desprende que los recursos educativos digitales es todo aquel material de formato digital y su disposición es electrónico que facilita el aprendizaje y sirve para reforzar el mismo. Esta información digital podemos encontrar en internet y que se puede adaptar, modificar de acuerdo a las necesidades e intereses del contexto.

Para García (2010), los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su construcción tiene una intencionalidad educativa, cuando apoya en el logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su elaboración responde a unas características didácticas adecuadas para el aprendizaje. Acota el mismo autor, están hechos para: ayudar en la adquisición de un aprendizaje, dar a conocer sobre un tema, reforzar un aprendizaje, superar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos.

Así mismo, Rabajoli – Ibarra (2008), quienes señalan que un recurso digital puede ser un contenido que implica información y/o un software educativo, caracterizado éste último, no solamente como un recurso para la educación sino para ser utilizado de acuerdo a una determinada estrategia didáctica. De esta manera el mismo, conlleva estrategias para su uso. Estas pueden ser implícitas o explícitas o pueden estar relacionadas con el logro de los objetivos, por ejemplo: preparación, práctica, simulación, tutorial, video, uso individual, en pequeños grupos, etc.

Mientras, Área y García (2001, p.127), sostienen que las tecnologías facilitan las acciones de editar, comprimir, codificar, mezclar, transformar textos, imágenes, gráficos y vídeos, permitiendo introducir y publicar a través del internet, y que da la posibilidad de incorporar las nuevas herramientas audiovisuales al ámbito educativo.

De esta manera los recursos digitales incorporados en el proceso de enseñanza aprendizaje presentan imagen y sonido que se interrelacionan en un mismo espacio digital, como una estrategia educativa y didáctica que acrecientan el alcance y la adquisición de un aprendizaje, permitiendo el acceso a un nuevo conocimiento.

Mientras, Rose y Meyer (2002), afirman que se pueden guardar el texto, imágenes, voz de forma invariable y fiable en el tiempo, no obstante, ofrecen una gran flexibilidad para su utilización, es decir, dónde y cómo esos textos, imágenes y

vídeos pueden ser mostrados nuevamente. El mismo contenido que está de forma irrevocable fijo en el medio tradicional puede ser presentado de la forma más flexible en un medio digital, pudiéndose adaptar o modificar.

Frente a esta realidad, el contenido ya no tiene que ser considerado algo estático incluido en un soporte físico, sino que a través de su digitalización se vuelve dinámico y transformable. De esta forma estos recursos digitales se distinguen o se atribuyen por su flexibilidad.

1.4.1.5 Características de Recursos Digitales

Según Equipo de Coordinación TIC del Servicio de Informática para los Centros Educativos Dirección general de TIC, plantean las siguientes características con respecto a recursos digitales:

- a) **Multimedia.** Estos recursos disponibles que tenemos sirven para superar los formatos analógicos. Contribuye a parte del texto, la imagen, el audio, el vídeo y la animación integrados; pero que también permiten manifestarse con una mayor riqueza y dinámica; da la oportunidad de hacer la descripción gráfica de procesos a través de animaciones, simulación de situaciones reales manipulando variables o parámetros y otros.
- b) **Interactividad.** Cuando los Recursos Digitales son interactivos e inmersivos facilitando el desarrollo de actividades de aprendizaje más interesantes y dinámicos. Se garantiza una motivación intrínseca provocando disposición para tomar decisiones, realizar acciones y recibir una retroalimentación más rápida a las mismas. Contribuye con la manipulación directa de variables o parámetros en situaciones de simulación o experimentación posibilita utilizar estrategias de aprendizaje por ensayo-error. El desarrollo de procedimientos de aprendizaje individuales de acuerdo a su capacidad individual. La interactividad también posibilita el desarrollo social del estudiante a través de los procesos de comunicación y relación social.
- c) **Accesibilidad.** Los recursos permiten que los contenidos educativos digitales deben ser accesibles. Este acceso no debe ser restringido sino se debe garantizar en sus tres aspectos: genérico, que resulte accesible a todo

tipo de estudiante; funcional, que la información presentada sea de uso fácil y comprensible; y tecnológico, que sea accesible desde cualquier sistema: Windows, Linux, Mac, y otros.

- d) Flexibilidad. Se adapta su uso a las múltiples situaciones de aprendizaje: en horario lectivo, no lectivo, apoyos a estudiantes con necesidades educativas, de la biblioteca, del aula, de casa, etc. Tanto de forma individual como en forma grupal.
- e) Modularidad. El diseño modular de un recurso multimedia debe permitir la división de sus objetos y su reutilización con diferentes estrategias de aprendizaje para favorecer un mayor grado de aprovechamiento didáctico.
- f) Adaptabilidad y reusabilidad. Los recursos con facilidad se deben adaptar a las particularidades del estudiante, necesidades e intereses y el entorno tanto de estudiantes como de profesores.
- g) Interoperabilidad. Los recursos digitales deben funcionar en cualquier plataforma o entorno de aprendizaje. Por ejemplo, un objeto de aprendizaje debe estar acompañado de una ficha de metadatos que contenga todos los detalles de su uso didáctico.
- h) Portabilidad. Esto consiste en garantizar su plena funcionalidad en distintos escenarios posibilitando acceso a la información en lugares con internet o sin internet después de haber descargado.

1.4.1.6 Uso de los Recursos Educativos Digitales

La incorporación de los recursos educativos digitales en el proyecto curricular de la institución educativa da la oportunidad de diversificar la forma de acceso a la información, transformando las estrategias de enseñanza – aprendizaje mediante la multiplicidad de recursos, que obliga al docente a innovar sus prácticas educativas. De esta manera, los recursos educativos digitales incorporados en el proceso de enseñanza - aprendizaje convierte el ambiente de enseñanza en aulas dinámicas y activas que abarca variedad de funciones y aplicaciones para el docente, del mismo modo es una alternativa que involucra a los estudiantes, propicia relacionarse directamente con medios interactivos facilitando la adquisición de conocimientos.

Según, Rabajoli (2012), quien sostiene que la incorporación de la tecnología digital en la actividad del aula ofrece mayores posibilidades para planificar las actividades pedagógicas más allá del horario escolar, permitiendo proponer actividades de aprendizaje en línea, el estudiante puede acceder a la información digital de acuerdo a sus necesidades.

Desde la perspectiva del autor se desprende que es elemento clave para mejorar las actividades en el aula mediante la integración de los recursos educativos digitales, con un propósito educativo permitiendo mejorar los procesos de construcción pedagógica, la solución de problemas educativos, la clarificación de ideas, de conceptos y el diseño metodológico en la enseñanza más allá del aula y en cualquier momento de acuerdo a la necesidad.

1.4.1.7 Ventajas y desventajas de Recursos Digitales

Para Zapata (2012), considera entre otras como ventajas de los Recursos Educativos Digitales las siguientes:

- Su potencial para motivar al estudiante a la lectura ofreciéndole nuevas formas de presentación multimedia, formatos animados y tutoriales para ilustrar procedimientos, videos y material audiovisual.
- Su capacidad para acercar al estudiante a la comprensión de procesos, mediante las simulaciones y laboratorios virtuales que representan situaciones reales o ficticias a las que no es posible tener acceso en el mundo real cercano. Las simulaciones son recursos digitales interactivos; son sistemas en los que el sujeto puede modificar con sus acciones la respuesta del emisor de información. Los sistemas interactivos le dan al estudiante un cierto grado de control sobre su proceso de aprendizaje.
- Facilitar el autoaprendizaje al ritmo del estudiante, dándole la oportunidad de acceder desde un computador y volver sobre los materiales de lectura y ejercitación cuantas veces lo requiera.
- Algunos recursos educativos digitales ofrecen la posibilidad de acceso abierto. Los autores tienen la potestad de conceder una forma de Licencia Creative Commons a sus Recursos Educativos que publican en la WEB, o de compartirlos con otros usuarios en espacios de la WEB 2.0 y en espacios orientados a generar redes sociales.

Sin embargo, Rodríguez (2009), nos señala las desventajas de los recursos digitales, las siguientes:

- **Distracción.** Aprender requiere una autodisciplina por parte del sujeto que aprende. Ello significa que se debe enmarcar dentro de la autonomía y la responsabilidad del aprendiz para adquirir conocimientos. Es decir, disposición para buscar información, comunicarse con los demás integrantes del grupo y alcanzar el aprendizaje previsto en forma colaborativa e interactiva. No obstante, en este escenario de aprendizaje es difícil controlar a los estudiantes, pero no podemos permitir que se confunda el aprendizaje con el juego como distractor. El juego puede servir como medio para aprender, pero no al contrario. El docente juega un papel importante para invocar y tomar conciencia sobre sus actitudes y autonomía para aprender en los estudiantes.
- **Tiempo.** La búsqueda de una información determinada o concreta en un infinito número de canales e innumerables fuentes supone tiempo. Por ello, es importante saber “buscar” dicha información en fuentes confiables y de calidad. Entonces, se recomienda entre otras utilizar buscadores académicos como Google Académico y Dialnet, en particular para matemática tenemos las páginas web como Khan Academy, Amo las Mates, Sector Matemática y Unicoos. Por eso es necesario que el estudiante conozca fuentes fiables y de calidad, sobre todo cuando los tiempos en el aula son limitados y los retrasos pueden llevarnos a fracasar en nuestros objetivos.
- **Fiabilidad de la información.** De la variedad de informaciones que aparecen en Internet no son siempre fiables. Debemos enseñar a nuestros estudiantes a distinguir y elegir información fiable y de calidad. Para ello es importante que se enseñe sitios que dan garantía de la confiabilidad de la información que se busca. Los estudiantes aprenderán a través de la experiencia para prescindir de la información no fiable.
- **Parcialidad.** En muchas ocasiones ocurre que pueden conocer con rapidez la definición de un determinado concepto. Esta rapidez en la búsqueda puede llevarnos a cometer errores porque no toda información que está en

internet es confiable. Además, existe una gama de información, entonces se tiene que buscar en sitios fiables.

- Aislamiento. La utilización constante de las tecnologías digitales con los estudiantes puede provocar aislamiento de otras formas comunicativas, que son importantes en su desarrollo social y formativo. Tenemos que tener en cuenta que no podemos remplazar la relación personal directa por la relación virtual. Por tanto, debemos educar y enseñar a nuestros estudiantes que tan importante es la utilización de los recursos digitales como el aprendizaje y las relaciones sociales con los que nos rodean.

1.4.1.8 Clasificación de Recursos Digitales

Para Townsend (2000) citado en (Quiróz, 2008, p. 48 - 49), éstos se clasifican en tres grupos, a saber:

a) Transmisivos, que son los que apoyan en compartir la información de manera efectiva, de mensajes del emisor a los destinatarios. El mismo autor describe como ejemplos:

- Bibliotecas digitales, videotecas digitales, audiotecas digitales, enciclopedias digitales.
- Tutoriales para apropiación y afianzamiento de contenidos.
- Sitios en la red para recopilación y distribución de información.
- Sistemas para reconocimiento de patrones (imágenes, sonidos, textos, voz).
- Sistemas de automatización de procesos, que ejecutan lo esperado.

b) Activos, que permiten que el aprendiz actúe sobre el objeto de estudio y, a partir de esta experiencia y reflexión, construya sus conocimientos en forma dinámica e interactiva. El mismo autor describe como ejemplos:

- Modeladores de fenómenos o de micromundos.
- Simuladores de procesos o de micromundos.
- Digitalizadores y generadores de imágenes o de sonido.
- Juegos individuales de: creatividad, habilidad, competencia, roles.

- Sistemas expertos en un dominio de contenidos.
- Traductores y correctores de idiomas, decodificadores de lenguaje natural.
- Agentes inteligentes: buscadores y organizadores con inteligencia.
- Herramientas de productividad: procesador de texto, hoja de cálculo, procesador gráfico, organizador de información.
- Herramientas multimediales creativas: editores de hipertextos, de películas, de sonidos o de música.

c) Interactivos, cuyo objetivo es que el aprendizaje se adquiera a partir de un diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre sujetos que usan medios digitales para adquirir conocimientos mediante la comunicación e interacción. De igual forma cita como ejemplos los siguientes:

- Juegos en la red, colaborativos o de competencia, con argumentos cerrados o abiertos, en dos o tres dimensiones.
- Sistemas de mensajería electrónica (MSN, AIM, ICQ), pizarras electrónicas, programas de videoconferencias en línea, así como ambientes de chat textual o multimedial (video o audioconferencia) que permiten hacer diálogos sincrónicos.
- Sistemas de correo electrónico textual o multimedial, sistemas de foros electrónicos, blogs, wikis, moderados o no moderados, que permiten hacer diálogos e interactuar, asincrónicamente.

Consideramos esta clasificación de recursos digitales de Townsend (2000) citado en (Quiróz, 2008) porque nos orienta a comprender y profundizar el propósito de nuestra investigación.

Sin embargo, Cacheiro (2011, p.70), quien afirma que la integración de recursos a las actividades pedagógicas para facilitar el desarrollo se haría mediante tres tipologías o categorías: comunicación, información y aprendizaje; es más un mismo recurso puede cumplir distintas funciones.

Figura 1. Tipología de los recursos educativos TIC, propuesto por (Cacheiro, 2011).



Fuente: elaboración propia

En la figura 1 se observa los tipos de recursos digitales, que a continuación se explica de forma detallada:

a) Recursos de información. La información y los datos complementarios para abordar una temática se alojan en la Web, pero no toda información es de calidad y confiable, por lo que es necesario saber seleccionar y conocer las fuentes fiables. Consideramos obtener la información de acuerdo al contexto entre otras a través de páginas web, Google académico, Wikipedia, libros digitales, Slideshare, YouTube, etc.

b) Recursos de colaboración. Los recursos digitales se consideran como medios de colaboración para el aprendizaje que permite alcanzar a través de redes de profesionales, instituciones, etc. Los mismos que facilitan la adquisición de aprendizajes de forma dinámica e interactiva mediante el chat, el foro y el video o audio conferencia. Los recursos tienen que adaptarse al entorno del estudiante. Consideramos como recursos de colaboración entre otros de acuerdo al contexto los siguientes: correo electrónico, Blog y página de PerúEduca, y también en Google Drive, Dropbox, Facebook, WhatsApp, etc.

c) Recursos de aprendizaje. Los recursos digitales cumplen la función de facilitar los procesos de adquisición de conocimientos y motivar para alcanzar las competencias y actitudes previstas en la planificación curricular. Tanto los medios

didácticos tradicionales como los recursos digitales permiten ofrecer distintas formas de trabajar los contenidos y actividades. Consideramos como recursos de aprendizaje, entre otros, de acuerdo al contexto los siguientes: multimedia (texto, audio, imágenes, video), Google docs, programas (Documentos de texto, diapositivas, hojas de cálculo, Xmind, Derive, Geogebra, Cabri – Geometry, Kahoot, Google Forms, etc.)

1.4.1.9 Uso de Recursos Digitales en matemática

Pues, nada de lo que nos rodea ahora como desarrollo científico y tecnológico, hubiese sido posible sin el desarrollo de las matemáticas. Los científicos han desarrollado mucho el conocimiento desde el punto de vista práctico con la aplicación de modelos matemáticos. Planetas que eran imposible de verlos, los científicos diagnosticaron el sitio del cielo en donde debía estar, pues así lo conjeturaron y verificaron en base a complicadas fórmulas matemáticas. A parte de ese valor utilitario de la matemática se tiene el valor de desarrollar la capacidad del pensamiento humano a través de la lógica, la crítica, el razonamiento y la solución de problemas cotidianos.

Si observamos con cuidado alrededor de cada uno de los seres humanos, de las cosas que a diario utilizan, se está ante la presencia de cantidad de inventos y desarrollos que no se hubieran logrado sin el conocimiento y desarrollo de las matemáticas.

De la misma forma, la mayoría de las actividades cotidianas necesitan de decisiones que se fundamentan en esta ciencia, mediante determinadas concatenaciones lógicas de razonamiento como, por ejemplo, elegir la mejor opción de compra de un producto, comprender los gráficos estadísticos e informativos de los periódicos, o decidir sobre las mejores alternativas de inversión, al igual que interpretar el entorno, entre otras.

Al respecto, Quezada (2006), afirma que el conocimiento de la matemática enseña a pensar de manera más precisa y con lógica. Además, indica que esta ciencia otorga al ser humano disciplina y orden necesario en la formación de una persona. Acota, que la forma de transferir el aprendizaje no es solamente emplear fórmulas algebraicas, teoremas geométricos o realizar operaciones, sino más bien, es razonar frente a un problema real buscando estrategias de solución. Así por ejemplo quien

sepa demostrar teoremas en álgebra o geometría, no necesariamente es quien resuelve mejor los problemas algebraicos o geométricos, esta afirmación se confirma con lo que expresa Bacón, quien confiere a la matemática como una herramienta de utilidad práctica para el estudio de todas las ciencias.

De lo cual, se desprende que es importante el desarrollo de la matemática por su carácter utilitario y por otro lado, por el desarrollo no solo de la capacidad de abstracción, sino también trasciende por los valores propios de esta ciencia como la perseverancia, el orden y la disciplina.

Sin embargo, en nuestra realidad hay el problema de que los estudiantes sienten que las matemáticas forman un cuerpo de conocimientos ajenos a su persona porque creen que no tiene utilidad en su vida diaria. Por lo que, el aprendizaje de matemática muchas veces es visto como un área compleja, difícil y tediosa por parte de los estudiantes. Por lo que, los estudiantes solamente quieren aprobar el área.

Con el presente estudio de investigación, se quiere revertir esta realidad o percepción negativa que tienen los estudiantes hacia el desarrollo de la matemática, incorporando recursos digitales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes para que los mismos encuentren motivación a través del desarrollo dinámico y agradable, y acercamiento a la realidad. Además, estos recursos permiten a los estudiantes realizar comunicación sincrónica y asincrónica, compartir la información, las actividades se hacen en forma interactiva aterrizando en un aprendizaje colaborativo.

Esta realidad exige innovación de estrategias utilizadas en el proceso enseñanza – aprendizaje de acuerdo a los avances pedagógicos y tecnológicos. Hoy en día las teorías de aprendizaje como constructivistas, cognitivas y conectivas profesan que, el estudiante aprende haciendo, investigando con autonomía, interactuando con otros, aprovechando los recursos digitales del entorno y adquieren los conocimientos en forma colaborativa. Dichos conocimientos no deben ser hechos aislados de la realidad sino deben estar en correspondencia a sus necesidades e intereses de esta forma puedan alcanzar un aprendizaje significativo. El punto de partida del proceso de construcción del conocimiento matemático ha de ser la experiencia práctica y cotidiana que los estudiantes poseen. Mientras, el docente es un orientador que guía el aprendizaje y cuando los estudiantes tienen dificultades

para avanzar al siguiente nivel el docente hace andamiaje en forma oportuna y pertinente como señala Vygotsky.

La incorporación de recursos digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática, los mismos que podemos clasificar en tres categorías, como sigue:

a) Centralizado en el contenido. En internet existe infinidad de información, pero no toda la información que existe es de calidad ni confiable. Por lo que, los sujetos que buscan información o contenidos tienen que saber elegir la fuente y seleccionar en forma pertinente de acuerdo a las particularidades de los estudiantes. Es recomendable utilizar como fuente fiable entre otras las siguientes: buscadores de información en internet (Google y otros), buscadores académicos (Google Académico, Wikipedia y Dialnet), también tenemos páginas web dedicado a compartir contenidos de matemática (Khan Academy, Amo las Mates, Sector Matemática, Unicoos y otros). También tenemos Blog (es una página web que permite publicar contenidos de modo personal con la finalidad de que otras personas puedan utilizar estos contenidos de acuerdo a sus necesidades). Así mismo, se puede utilizar textos escolares digitales (por ejemplo, de MINEDU - Perú y de otros países). Se puede emplear inclusive SlideShare (es una página que admite subir y compartir en público o privado documentos en diferentes formatos). Sin dejar de lado YouTube (es un sitio web dedicado a compartir videos de todo tipo).

b) Centralizado en la relación. Esta relación consiste en poner la interacción entre la información y la comunicación. Primero, permite procesar, almacenar y transmitir la información a través de recursos digitales. La segunda característica permite comunicarse con otros haciendo uso de la tecnología. Así mismo, sabemos los recursos digitales se caracterizan por su inmaterialidad, por su interactividad y por su interconectividad. Esta última característica permite comunicarse en forma sincrónica y asincrónica con otros para compartir información a través de los dispositivos de interconexión que se encargan de enviar y recibir información. Por ejemplo, se puede utilizar recursos de acuerdo al entorno de los estudiantes, como: correo electrónico (permite enviar y recibir mensajes o compartir archivos), Facebook (es una red social, herramienta digital de aprendizaje colaborativo porque permite acceder a información y compartir, generar un debate o solucionar un

problema), WhatsApp (es una aplicación de mensajería móvil, permite crear grupos para compartir textos, imágenes y vídeos).

c) Gestión de la información. Es el proceso mediante el cual se adquiere información, utilizando recursos adecuados y pertinentes, el mismo es un aprendizaje significativo para el estudiante, porque lo utiliza en forma eficiente para solucionar problemas de su entorno o generar un nuevo conocimiento. En este escenario el docente juega un papel importante en la adquisición de dicho conocimiento, pues requiere de una capacidad para orientar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y saber interpretar los productos y las interacciones, a partir de ello identificar en forma oportuna las dificultades para superar el mismo a través de la retroalimentación. Para ello el docente puede apoyarse con recursos digitales teniendo en cuenta el entorno, tenemos como: Google drive (almacena archivos, crea documentos, hojas de cálculo y presentaciones en una cuenta, colabora con otras personas en tiempo real), recurso multimedia (integración simultáneamente: texto, imagen, audio y vídeo), Facebook (discusiones, foro, mensajes de reconocimiento), programas (presentaciones, hoja de cálculo, Xmind, Geogebra, Google Forms, Kahoot y otros), como instrumentos de evaluación podemos utilizar Google Forms (que facilita crear formularios y test diversos), Kahoot (es una herramienta que se centra en el aprendizaje y evaluación de estudiantes de manera divertida y motivadora), Rubi Star (aplicación para crear rúbricas y consultar las de otros usuarios, y otros), los estudiantes pueden crear sus propios recursos digitales, como: presentaciones, documentos y grabar vídeos. Para la estimulación hacia aprendizaje autónomo se puede enviar mensajes de felicitación a los estudiantes en forma individual o colectiva, por el desempeño realizado.

1.4.1.10 Competencia nacional de la Educación Básica en la actualidad

En el CNEB del Ministerio de Educación (2016), considera como una competencia el uso de herramientas tecnológicas que los estudiantes tienen que lograr durante su formación escolar. Pues, hoy en día el desarrollo tecnológico ha avanzado en forma acelerada, en efecto ello trae cambios profundos en la sociedad. Estos cambios transforman las exigencias, las necesidades y demandas de la sociedad en comparación que hace diez años. Por tal razón, el servicio educativo tiene que adaptarse a los cambios y avances tecnológicos del momento.

Por ello, para responder a estos cambios el Ministerio de Educación (2016), a través del Currículo Nacional de la Educación Básica, plantea como competencia: se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC con responsabilidad y ética. Ello significa que el estudiante tiene que aprender a utilizar los entornos virtuales durante el proceso de aprendizaje y en las prácticas sociales en forma eficiente. Esto implica involucrar al estudiante actuar en forma competente en los procesos de búsqueda, selección y evaluación de información; de modificación y creación de materiales digitales, de comunicación y participación en entornos virtuales, así también la adaptación de los mismos de acuerdo a sus intereses y necesidades de manera sistemática.

En particular, los estudiantes deben utilizar los recursos digitales en forma eficiente durante el proceso de aprendizaje mediante la interacción con otros, se comunica para compartir la información, aprende en forma colaborativa haciendo que el aprendizaje sea dinámico, agradable y significativo.

Esta competencia planteada por el Ministerio de Educación (2016, p.84) compromete la combinación de capacidades por parte del estudiante para lograr el desarrollo del mismo, a continuación, presentamos las siguientes capacidades:

- Personaliza entornos virtuales: consiste en utilizar en forma adecuada y pertinente los entornos virtuales porque no toda información existente en internet es de calidad y confiable; por lo que tiene que aprender a seleccionar, modificar y optimizar el mismo, de acuerdo con sus intereses y necesidades, teniendo en cuenta la práctica de valores en buen sentido y considerando su cultura.
- Gestiona información del entorno virtual: consiste en apoderarse de los nuevos conocimientos a través de análisis, organización y sistematización de diversas informaciones disponibles en internet, respetando los diferentes procedimientos y formatos digitales, de acuerdo a sus necesidades de manera ética y pertinente.
- Interactúa en entornos virtuales: consiste en interactuar con otros en espacios virtuales aprendiendo de forma colaborativa mediante la comunicación, construcción y mantiene relaciones, según edad e intereses,

resaltando valores, así como el contexto sociocultural promoviendo que sean seguros y coherentes.

- Crea objetos virtuales en diversos formatos: consiste en diseñar materiales digitales con múltiples propósitos, siguiendo un proceso de mejoras sucesivas mediante una retroalimentación oportuna y valorando su utilidad, funcionalidad y conectividad del mismo desde el contexto escolar y en su vida cotidiana.

1.4.1.11 Teoría tecnológica

Teoría Tecnológica según, Ros (2013), esta teoría se funda en la potencia de la tecnología y la capacidad de establecer conexiones porque las competencias adquiridas es producto de las conexiones entre estudiantes, con docentes y el entorno. Esta teoría abre la necesidad no solamente de cohesionar sino de integrar las aportaciones de la teoría educativa y del aprendizaje que existen actualmente.

El desarrollo tecnológico no sólo se aplica en el ámbito educativo, sino que también en cualquier campo de la sociedad, principalmente éstas pueden clasificarse en tecnologías informáticas y tecnologías de comunicaciones. Porque, el primero permite encontrar diversidad de información y el segundo permite comunicarse con otros de acuerdo a las necesidades del sujeto. Estas tecnologías de comunicación incluyen las que fundamentan una serie de productos telemáticos.

El uso de estos recursos tecnológicos, debe ser variada y susceptible de modificaciones en función del avance y de las necesidades de los estudiantes. Se deben intercalar actividades de grupo e individuales, priorizando las colectivas. Las actividades tienen que estar en función de características particulares de los estudiantes, de los propósitos a lograr y contenidos; estas actividades deberán ser motivantes, dinámicas y agradables para el grupo, de modo que la participación de los estudiantes sea totalmente activa.

Las herramientas que se utilicen deben adaptarse al estudiante, es decir, en función de su capacidad e interés, y no caer en el uso excesivo de los mismos, evitando así la dispersión de la atención del estudiante. Debemos dedicar un espacio de tiempo dentro del horario de clases para que el estudiante se familiarice con las herramientas nuevas a utilizar, así como las funciones que le corresponde a desempeñarse.

A pesar que hoy en día contamos en el aula con estudiantes nativos digitales, y no por ello menos importantes, se deben dedicar algunas de las actividades en este periodo de adaptación de las nuevas tecnologías para que el estudiante vaya adquiriendo una serie de prácticas y funciones básicas de manejo de los entornos virtuales, vital para un adecuado proceso de adquisición de conocimientos.

Los recursos tecnológicos se incorporan en el proceso de enseñanza – aprendizaje con mayor fuerza hoy en día, así las herramientas de la web 2.0 que ayuda a manipular información como imágenes, videos, audio, correos entre otros que facilitan el aprendizaje permitiendo que analicen su aplicación y les sea de utilidad en la realización de actividades y tareas para mejorar el desempeño educativo que rige su formación.

La web 2.0 tiene el potencial no solo de cambiar la naturaleza de la forma de enseñar y aprender, sino que a través de la creación de ambientes de aprendizaje controlados por el sujeto que aprende, puede cambiar el rol de las instituciones tradicionales que brindan formación de los estudiantes, lo que las herramientas tecnológicas previas no han podido (Brown, 2010).

El conectivismo

El Conectivismo es definido como una teoría de aprendizaje para la era digital (Siemens, 2004), por tanto, se puede entender la necesidad de esta nueva tendencia en un contexto social que se caracteriza por la creación de valor económico a través de redes de inteligencia humana para crear conocimiento (Floridi, 2008). Lo dicho contribuye a la configuración de un nuevo escenario, donde la tecnología juega un rol significativo, la antigua estructura de la era industrial se transforma en una sociedad donde la revolución de la tecnología digital ha transformado los modos de realizar negocios, el significado del tiempo en el trabajo, los procesos de aprendizaje y la naturaleza de los productos y servicios. (Fenwick, 2001, p.4).

En tanto, Siemens (2004, p.6), afirma que el conectivismo es la interacción de principios encontrados por las teorías de complejidad, redes, caos y auto-organización. De esta forma, el aprendizaje es un proceso que se desarrolla al interior de ambientes complejos constituidos por elementos que están en permanente cambio que no puede ser controlado en su totalidad por el sujeto que aprende.

El conectivismo está basado en principios que cambian rápidamente. Continuamente estamos adquiriendo nueva información. La habilidad de saber distinguir entre la información relevante y no relevante resulta indispensable. También es importante la habilidad de reconocer cuándo una nueva información transforma un entorno a partir de las decisiones tomadas con anticipación.

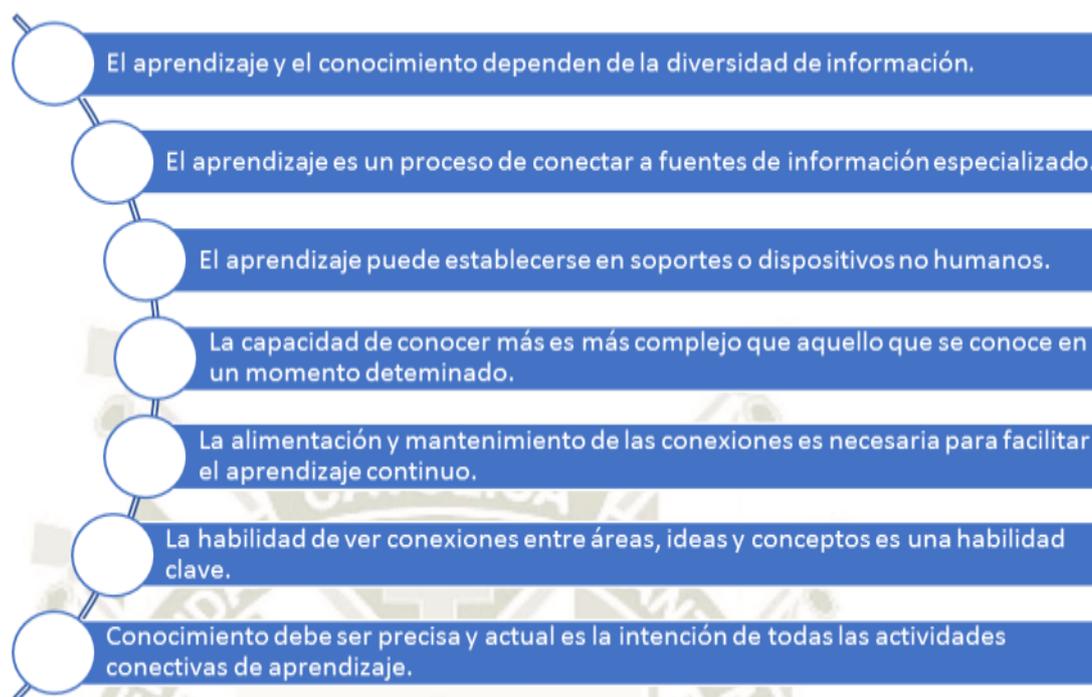
En el mundo actual el conectivismo tiene un gran impacto en el ámbito académico presencial y no presencial. Este impacto tiene que ver con los entornos virtuales 2.0. El cual sostiene que pueden existir externamente al ser humano, así la información de interés de uno se puede encontrar al conectarse a internet.

En la actualidad vivimos en un mundo conectado, a lo que Leal (2009, p.3), afirma que el potencial de aprendizaje depende de dos tipos de clic: Uno interno, que consiste en cambiar de forma permanente nuestro esquema mental o aprendizaje en relación a las nuevas dinámicas existentes y el modo en la cual podemos participar en ella; y otro externo, que comprende la utilización de la tecnología existente aprovechando tales dinámicas a través del protagonismo. En este sentido, en un mundo conectado, se requiere realizar clic para poder aprender, y hacer clic para ser protagonista en este nuevo escenario.

El cambio de paradigma es inevitable en el campo educativo, puesto que en la actualidad la tecnología es global, por lo que, es conveniente tener en cuenta, el impacto social de la tecnología en el trabajo, el comercio, los servicios públicos, la cultura, la educación, la salud, y otras áreas que se ven afectadas por estos cambios. El sector educativo no puede ser ajeno a esta realidad, se convierte en una necesidad de incorporar estas herramientas digitales en la adquisición de conocimientos de manera dinámica y agradable mediante el uso de recursos digitales, objetos digitales, y la utilización del software libre durante el proceso de aprendizaje.

A continuación, revisaremos los principios de conectivismo según Siemens, ello se observa en la figura 2.

Figura 2. Principios de conectivismo según Siemens



Fuente: elaboración propia

También, es importante acotar la toma de decisiones como uno de los principios, es un proceso de aprendizaje para seleccionar en forma adecuada una información. Pues, el acto de elegir es trascendental, qué aprender y el significado de la información que se recibe.

1.4.1.12 Los entornos personales de aprendizaje (PLE)

El PLE tiene su origen en el 2001 en Gran Bretaña desde el momento en que el internet entra a formar parte de nuestras vidas en todos los campos del saber humano. Por lo que, es inevitable su uso en el campo educativo como un recurso de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes y también del docente.

Esta realidad despierta interés a diferentes autores para definir, tal como Adell y Castañeda (2010, p.7) comprenden el entorno personal de aprendizaje como el conjunto de conexiones, herramientas, fuentes de información y actividades que cada persona realiza para emplear de forma permanente para aprender.

De esta definición se desprende que el entorno personal de aprendizaje integra la tecnología, las relaciones personales y las estrategias de uso; internet es un recurso que facilita un conjunto de herramientas para acceder a fuentes de información, para compartir y para realizar comunicación con otros.

Estos autores señalan que el PLE se configura alrededor de tres elementos, como: 1) herramientas y estrategias de lectura: acceder a las fuentes de información, como sitios de publicación: Blog, Wikis, Youtube, Slideshare y otros. 2) herramientas y estrategias de reflexión: son entornos para transformar información, tenemos aplicaciones para mapas mentales (Cmap Tools, Creatively y otros); para audios (Soundation, Studio y otros), para vídeos (Youtube, Video editor) y para presentaciones (Prezzi), etc. 3) Herramientas y estrategias de relación: entornos que permiten relacionarse con los que aprendo, a través de las redes sociales, como: facebook, correo electrónico, Whatsapp y otros.

Así mismo, los autores indican que en términos de tecnología existen tres grupos de herramientas, como:

- De acceso a la información: sitios de publicación, como: Blog, Wikis; de repositorios y bases de datos audio (iTunes U, podcasts); vídeos (YouTube, Vimeo, etc.); Multimedia (Slideshare, repositorios digitales como el National Geographic, BBC y otros); objetos de aprendizaje estandarizados (Agrega, Merlot y otros); lectores de RSS (Google Reader, RSSowl, y otros), sitios de noticias, portales de información específica repositorios OpenCourseWare y otros.
- De creación y edición de información: sitios para crear y publicar información, tenemos Wikis, suites ofimáticas de escritorio (OpenOffice.com) y en red (GDocs, Zoho), herramientas de mapas mentales (CmapTools, Creatively, Collaborilla), herramientas de edición de audio, de vídeo, creación de presentaciones, mapas conceptuales, cronogramas y en general cualquier tipo de objeto de aprendizaje.
- De relación con otros: entornos para acceder a través de red social o de las que emerge una red social. Estos recursos permiten relacionarse con otras personas con las que se aprende.

1.4.1.13 Indicadores de la variable Recursos Digitales

En el presente estudio de investigación consideramos como indicadores de esta variable, posterior al análisis de informaciones acerca de recursos digitales de diferentes autores, teniendo en cuenta las capacidades y las necesidades de los

estudiantes en cuanto al uso de recursos digitales; los indicadores de la variable queda planteado en la figura 3.

Figura 3. Indicadores de Recursos Digitales



Fuente: elaboración propia

En la figura 3 se observa los indicadores planteados por el investigador, a continuación, se detalla como sigue:

a) Centralizado en el contenido. El uso de internet es inevitable pero no toda información que se encuentra es de calidad y confiable. Entonces, es recomendable utilizar como fuentes fiables entre otras las siguientes: buscadores de información en internet (Google y otros), buscadores académicos (Google Académico, Wikipedia y Dialnet), páginas web dedicado a compartir contenidos de matemática (Khan Academy, Amo las Mates, Sector Matemática, Unicoos y otros). También tenemos Blog (publicaciones de contenidos de modo personal con la finalidad de que otras personas puedan utilizar estos contenidos de acuerdo a sus necesidades), textos escolares digitales (MINEDU - Perú y de otros países), YouTube (vídeos) y SlideShare.

b) Centralizado en la relación. Esta relación consiste en poner la interacción entre la información y la comunicación. Primero, permite procesar, almacenar y transmitir la información a través de recursos digitales. La segunda característica permite comunicarse en forma sincrónica y asincrónica con otros para compartir información a través de los dispositivos de interconexión que se encarga de enviar y recibir información. Por ejemplo, se puede utilizar recursos de acuerdo al entorno de los estudiantes, como: correo electrónico (permite enviar y recibir mensajes o compartir archivos), Facebook (es una red social, herramienta digital de aprendizaje

colaborativo) y WhatsApp (es una aplicación de mensajería móvil, permite crear grupos para compartir textos, imágenes y vídeos).

c) Gestión de la información. Esta gestión corresponde al docente al comienzo, pero en forma paulatina deben hacer los estudiantes. El docente orienta la adquisición de conocimientos a través de aprendizajes colaborativos, interactividad, desarrollo de autonomía y autorregulación de los estudiantes. El docente está atento para retroalimentar a los estudiantes que muestran dificultad para asimilar dicha información. Para ello el docente puede apoyarse con recursos digitales teniendo en cuenta el entorno, tenemos: Google drive (almacena archivos, crea documentos, hojas de cálculo y presentaciones en una cuenta, colabora con otras personas en tiempo real), recurso multimedia (integración simultáneamente: texto, imagen, audio y vídeo), Facebook (discusiones, foro, mensajes de reconocimiento), programas (presentaciones, hoja de cálculo, Xmind, Geogebra, Google Forms, Kahoot), como instrumentos de evaluación podemos utilizar Google Forms, Kahoot, Rubi Star y otros; además, los estudiantes pueden crear sus propios recursos digitales, como: presentaciones, documentos y grabar vídeos. Para la estimulación hacia el aprendizaje autónomo se puede enviar mensajes de reconocimiento a los estudiantes en forma individual o colectiva, por el desempeño realizado.

1.4.2 Fundamentación teórica acerca del Aprendizaje Colaborativo

Para iniciar el estudio sobre aprendizaje colaborativo previamente haremos el análisis y comprensión del aprendizaje, ya que dar una definición exacta es muy complejo debido a los diferentes planteamientos que dan diversos estudiosos sobre este tópico, dependiendo del enfoque teórico que puede ser abordado. De esta forma, tomaremos algunas definiciones que nos ayuda a comprender el aprendizaje, en los párrafos sucesivos.

En lo que están de acuerdo la mayoría de autores es en que:

El aprendizaje es el conjunto de procesos mediante el cual o los cuales, se adquieren o se modifican ideas, destrezas, habilidades, conductas o valores, como producto o resultado del estudio, de la instrucción, de la experiencia, del razonamiento o de la observación. Estos cambios se dan relativamente en forma permanente durante el tiempo que vive el sujeto.

A esto habría que agregar algunas características que enmarcan exclusivamente el aprendizaje:

- Admite otorgar significado o valor al conocimiento.
- Admite operatividad del conocimiento en contextos diferentes al que se adquiere, nuevos (que no estén ordenados en categorías previamente) y complejos (con categorías desconocidas o no previstas).
- El conocimiento adquirido puede ser representado y transmitido a otros sujetos y grupos de manera remota y no en el momento mediante códigos complejos provisto de estructura (lenguaje escrito, códigos digitales, etc.). Es más, hoy en día el proceso de adquisición de conocimientos se puede dar de manera distante o en otro momento en función del tiempo que dispone el aprendiz, a través de códigos digitales, sin mediación de soportes biológicos o códigos genéticos.

1.4.2.1 Definiciones de aprendizaje

Feldman (2005, p.32), quien considera, el aprendizaje como un proceso que está relativamente en permanente cambio el comportamiento de una persona que se origina a partir de la experiencia.

Esta definición supone que:

- El aprendizaje compromete un cambio de conducta o un cambio en el comportamiento del sujeto que participó en el proceso de aprendizaje. Este cambio es duradero.
- El aprendizaje ocurre, de distintas formas, por ejemplo, a través de la experiencia o práctica (mediante la observación de otros sujetos).
- El aprendizaje se produce de manera relativamente permanente debido que se realiza durante la existencia de la vida del sujeto.

Mientras para Schunk (1991), el aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes.

De esta manera, el aprendizaje se produce cuando el sujeto que aprende interactúa con el objeto y lo relaciona con sus experiencias previas, aprovecha el mismo para reorganizar sus esquemas mentales, enriqueciéndolos con la integración de un nuevo conocimiento que pasa a formar parte del sujeto que aprende.

Según Schmeck (1988, p.171), quien sostiene que el aprendizaje es una parte del pensamiento, ya que aprendemos poniendo en juego el pensamiento, y la calidad de los logros de aprendizaje se ve reflejado en la calidad de nuestros pensamientos.

De esta definición se desprende que la calidad de nuevos conocimientos está determinada por la calidad de conocimientos previos que tiene el sujeto que aprende. De ahí, la importancia de tener mayor cantidad de experiencias o conocimientos, pero de calidad.

Según Gagné (1987), señala que el aprendizaje consiste en un cambio de la disposición o capacidad humana, de manera relativa y permanente, y que no solamente se debe al proceso de desarrollo del aprendiz.

Entonces, se entiende que, cuando uno aprende algo, su conducta sufre un cambio. Es decir, cualquier tipo de cambio en la conducta de una persona, se produce, luego de un proceso formativo o educativo. El mismo que puede ser dirigido por una persona de mayor experiencia o adquirido a través de la experiencia del sujeto y no es simplemente al proceso de desarrollo.

De la misma forma Shuell (según la interpretación de Schunk, 1991), afirma que el aprendizaje como un cambio duradero en el tiempo en la conducta o en la capacidad de comportarse de una determinada forma, ello es producto de la práctica o experiencia.

En el mismo sentido, este cambio fijo de conducta o el desarrollo de una capacidad ya conocida, pero a instancias de mayor eficacia, se produce después de un proceso de formación o educación o de alguna forma de experiencia. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, el aprendizaje responde a una serie de factores, que van desde la concepción familiar, psicológica, cultural, social y económica.

Para el Ministerio de Educación del Perú (2009, p.22), el aprendizaje es el proceso de construcción de conocimientos a partir de sus propios conocimientos previos y experiencias adquiridas, y en interacción con la realidad natural y social, que puede ser solo o con la ayuda de personas o recursos educativos.

De esta manera, el aprendizaje desde el enfoque constructivista, el estudiante construye sus conocimientos mediante la interacción con otros, teniendo en cuenta conocimientos previos y con el apoyo de personas con mayor bagaje cultural, quien realiza en forma oportuna y pertinente el andamiaje, empleando recursos didácticos.

Mientras, Ausubel (1976, citado por Rodríguez, 2004) sostiene que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico; esto implica que los nuevos conocimientos deben relacionarse con los conocimientos previos que tiene consigo el aprendiz.

Esto significa, que el aprendizaje es un proceso activo; donde los nuevos conocimientos se relacionan con los conocimientos previos que posee el estudiante. De esta manera se produce un aprendizaje más duradero en el tiempo y que puede ser utilizado en la solución de problemas diversos.

Según Piaget (1969), el desarrollo intelectual es desarrollado por el individuo mediante la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente. El desarrollo intelectual es un proceso de reestructuración del conocimiento; este proceso se inicia creando un conflicto y desequilibrio en el aprendiz.

La persona recompensa esa confusión y resuelve el conflicto mediante su propia actividad intelectual. Dicho proceso se le conoce con el nombre de asimilación y acomodación; en el primero, se da cuando hay semejanza entre lo nuevo y lo ya adquirido; en el segundo caso, es la adaptación del nuevo conocimiento con los saberes previos. Estos gemelos de asimilación y acomodación operan simultáneamente para permitir que el sujeto alcance progresivamente estados superiores de equilibrio.

En tanto, Vygotsky (1978, citado por Guadalupe, 2008) señala que el conocimiento es un proceso de interacción entre el individuo y el medio, pero el medio comprendido de modo cultural y social. En este proceso de interacción interviene la mediación y la zona de desarrollo próximo; en el primer caso, es un proceso de interacción entre el lenguaje y el pensamiento, que genera cambios profundos en la estructura mental; en el segundo caso, se refiere a una zona de aprendizaje en donde el niño puede resolver problemas con ayuda de otra persona con mayor experiencia.

De este modo, podemos afirmar que el aprendizaje es un término muy amplio, y comprende distintas etapas de uno mismo y un proceso complejo. Cada uno de los modelos y teorías existentes enfoca el aprendizaje desde un ángulo diferente. Cuando consideramos la totalidad del proceso de aprendizaje, percibimos que esas teorías y

modelos aparentemente son contradictorios entre sí, pero en la práctica no lo es así e incluso se complementan.

Finalmente consideramos a Coll, porque ha orientado todo su pensamiento a una concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, inspirado en Jean Piaget, por ello se le considera como uno de los pioneros y, actualmente, uno de los más cualificados psicólogos de la educación. Tiene una amplia producción teórica e investigación. De este modo Coll (2002), asume el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento esencialmente individual e interno que depende del nivel de desarrollo cognitivo, de los componentes motivacionales y emocionales, y es inseparable del contexto social y cultural en el que tiene lugar.

En este sentido de acuerdo al autor, es individual, porque los estudiantes llevan su propio proceso de construcción de significados y de valorar su sentido sobre los contenidos de aprendizaje sin que nadie pueda reemplazarlos en esta actividad, es interno porque el aprendizaje es el resultado de un complejo y difícil proceso de construcción, modificación y reorganización de los esquemas cognitivos y de los procesos de interpretación de la realidad y es inseparable del contexto social y cultural porque el aprendizaje es producto también de la dinámica de las relaciones sociales que se fijan entre los participantes.

1.4.2.2 Proceso de aprendizaje

El proceso de aprendizaje es individual, aunque se lleva a cabo en un contexto social y cultural determinado. Es decir, es el resultado de procesos cognitivos individuales a través de los cuales se asimilan e interiorizan nuevos conocimientos (conceptos, hechos, procedimientos, valores), se construyen nuevos esquemas mentales significativos y funcionales (conocimientos), que posteriormente se pueden utilizar dichos conocimientos en situaciones diferentes a los contextos donde se adquirieron. Acotamos, que aprender es más que memorizar la información, es necesario que el sujeto que aprende tiene que realizar operaciones cognitivas como: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar.

Al respecto tenemos aportes de teorías socio constructivista como: Piaget, quien, afirma que los niños tienen un papel activo en el momento de aprendizaje. Pues, las estructuras mentales se modifican y se combinan entre ellas a través de la experiencia mediante la adaptación al entorno y la organización de la mente.

El aprendizaje se da a los procesos de cambios y a las situaciones novedosas. La percepción del mundo se cambia a medida que crecemos. Este proceso está compuesto por esquemas que se ordenan mentalmente. La adaptación tiene lugar a través de un proceso de asimilación, que incorpora nueva información al esquema mental, y otro de acomodación, que modifica las estructuras mentales.

Mientras Ausubel, como psicólogo y pedagogo señala que para que el sujeto aprenda es necesario actuar sobre sus conocimientos previos. Además, el autor está muy enfocado en la práctica. El aprendizaje significativo se produce cuando el sujeto asocia la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso.

Vygotsky señala que el desarrollo de los sujetos solamente puede explicarse a través de interacción social. El desarrollo consiste en la interiorización de herramientas culturales (como el lenguaje) que inicialmente no era parte del sujeto, sino que pertenecía al grupo humano donde se nace, el cual nos transmite los resultados culturales mediante la interacción social. También nos dice que la “zona de desarrollo próximo”, constituye un lugar afortunado de mediación y, en consecuencia, de transmisión e interiorización de la cultura mediante una intervención adecuada y oportuna por otra persona con mayor experiencia. La mediación se produce cuando el sujeto requiere apoyo, cuando solo no lo puede hacer.

En este contexto los aprendices al hacer sus actividades, realizan diversas operaciones cognitivas que ayuda desarrollar sus mentes. Dichas operaciones entre otras, son las siguientes:

- Una recepción de datos que conjetura un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (íconos, sonido, palabras) donde cada sistema simbólico requiere poner en acción distintas operaciones mentales. Los textos activan las competencias lingüísticas, las competencias perceptivas, las espaciales, las imágenes, etc.
- La comprensión de la información recibida por parte del aprendiz que, a partir de sus conocimientos previos (con los que constituyen conexiones sustanciales), sus intereses (que dan orientación para ellos a este proceso)

y sus habilidades cognitivas de analizar, organizar y transformar (tienen un rol activo), la información recibida se transforma en conocimiento.

- Una retención a largo plazo de esta información y de los conocimientos asociados a los esquemas ya existentes. De esta forma, se tiene aprendizaje significativo que es más duradero en el tiempo.
- La transferencia del conocimiento a nuevas situaciones diferentes al contexto donde adquirió el conocimiento. Resolviendo problemas de su vida cotidiana y de contextos diferentes al suyo.

1.4.2.3 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje, son el conjunto de actividades, medios y técnicas que se utilizan de acuerdo con los intereses, las necesidades y el contexto de los aprendices, de los propósitos que pretende alcanzar y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con el objetivo de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje. Estas estrategias varían de acuerdo con los propósitos, contenidos de aprendizaje, conocimientos previos de los aprendices y particularidades de los estudiantes (necesidades, expectativas, capacidades y limitaciones personales).

Al respecto, Monereo (2000, p.24), define las estrategias de aprendizaje como un conjunto de acciones que se ejecutan con la finalidad de alcanzar propósitos de aprendizaje fijados. Estas acciones se refieren a una secuencia de procesos mentales que ocurren, de acuerdo al autor, posibilita identificar habilidades y capacidades cognitivas, también técnicas y métodos para el aprendizaje.

Las estrategias son conscientes e intencionales, orientadas a un propósito relacionado con el logro de un aprendizaje. Por lo que, se puede considerar que la estrategia es una guía que orienta las acciones durante el proceso de aprendizaje, permitiendo analizar e interpretar de manera adecuada el aprendizaje y reflexión del mismo.

Entre sus características más relevantes, según Pozo y Postigo (1993) consideran:

- a) La aplicación de las estrategias es dirigido e intencionado, se toma decisiones para elegir una estrategia en función a una actividad, previo a la planificación y control de su ejecución.

- b) La planificación experta de las estrategias de aprendizaje requiere de una reflexión profunda sobre la forma de utilizarlas. Es necesario que se sepan las series de acciones e incluso las técnicas que constituyen como parte y que se conozca además cuándo y cómo aplicarlas flexiblemente.
- c) El uso de las estrategias del sujeto que aprende, enmarca en saber seleccionar en forma adecuada de acuerdo a la necesidad. Se emplea una actividad estratégica en función del propósito de la actividad, contexto del aprendiz y contenidos de aprendizaje establecidos.

Se debe aclarar que las estrategias de aprendizaje no son desarrolladas por el docente sino por el sujeto que aprende (niño, adolescente, joven, adulto, etc.), de acuerdo a su necesidad o interés de aprender o lograr algún objetivo de aprendizaje.

A continuación, presentamos la clasificación de estrategias de aprendizaje, como sigue:

a) Estrategias de elaboración

Consiste en hacer conexiones entre lo nuevo y lo desconocido, por ejemplo, como: resumir, parafrasear, crear analogías, tomar notas no literales, responder preguntas (del texto o formuladas por el estudiante), describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

b) Estrategias de organización

Organiza la información para que sea más fácil recordarla. Consiste en organizar una estructura de los contenidos de aprendizaje, dividiendo en partes e identificando relaciones y jerarquías; como: resumir un texto en un organizador visual, mediante un subrayado, cuadro sinóptico, esquema, red semántica, mapa mental, cruz categorial, mapa conceptual y otros. Pero también podemos utilizar recursos digitales para organizar los conocimientos, como: Xmind y Cmap tolls para organizadores visuales, Canva y Easelly para crear infografías.

c) Estrategias de control de la comprensión

Esta estrategia se fundamenta en un sistema de control de los pensamientos y acciones del aprendiz, involucra que el aprendiz esté consciente de lo que está tratando de lograr, seguir la secuencia de estrategia, autorregular su conducta, del

éxito alcanzado con ella, vigilar la acción y el pensamiento del estudiante, y se caracteriza por el alto nivel de conciencia que se necesita.

Los estudiantes deben de ser capaces de dirigir su conducta hacia el propósito del aprendizaje utilizando diversidad de estrategias de comprensión. Por ejemplo, descomponer la actividad en pasos sucesivos, relacionar a los conocimientos previos, hacer el subrayado, construir organizadores visuales y formularse preguntas.

d) Estrategias de planificación

Se refiere al conjunto de actividades que el aprendiz realiza antes de llegar a ejecutar alguna acción, entre las cuales podemos resaltar: El establecimiento de metas y objetivos, la determinación de estrategias o técnicas, elección de recursos didácticos, conocimientos previos necesarios para la adquisición de conocimientos, la asignación de roles y organización de tareas en un determinado tiempo para la obtención de resultados.

e) Estrategias de regulación, dirección y supervisión

Se utilizan durante la ejecución de la tarea. Nos permite determinar la capacidad de ajustarse a la planificación y a su vez determinar la eficacia del mismo. Durante esta etapa ejecutamos el seguimiento de la planificación, se ajustan los tiempos establecidos para el cumplimiento de las actividades y se adecuan las estrategias en función de la obtención de los resultados deseados.

1.4.2.4 Aprendizaje Colaborativo

Las teorías del aprendizaje recientes distinguen la relevancia de las relaciones sociales y la interacción con el otro en la adquisición de conocimiento; saber trabajar en grupo para conseguir objetivos comunes aparece como una competencia transversal de aprendizaje en todos los niveles educativos; por otra parte, las tecnologías digitales se encuentran en proceso de expansión y generalización en los sistemas educativos, permitiendo la comunicación entre estudiantes y docentes de espacio remoto y favoreciendo los procesos de interacción entre estudiantes, no sólo de forma presencial sino también en espacios virtuales.

El Aprendizaje Colaborativo es sustentado por el enfoque sociocultural (Wertsch, 1985; Vygotsky, 1987; Coll y Onrubia, 2001; De Pablos, 2006), cuya tesis fundamental es que las relaciones sociales determinan el desarrollo cognitivo y la

creación de conocimientos, así como la mediación semiótica de los procesos cognitivos, es decir, el funcionamiento psicológico está mediado por instrumentos y signos. Para este enfoque, el aula es analizada como un escenario donde se desarrolla la actividad para adquirir los nuevos conocimientos y herramientas psicológicas y sociales (De la Mata et al., 2009).

El Aprendizaje Colaborativo implica que los sujetos aprendan a gestionar sus tareas en forma colaborativa; que puede ser entre estudiantes, entre estudiantes y docentes o entre docentes, de tal manera que el objetivo común y grupal que se persigue se logre, al final del proceso, un beneficio individual porque aprenden todos.

Además, los estudiantes de educación secundaria en esta etapa la característica resaltante es su interés por relacionarse con los demás, por conocer amigos, por disfrutar de sus pares, por hacer cosas y sentirse bien. En este escenario Carretero (1997) expresa que el estudiante aprende de manera más eficaz cuando lo hace de forma colaborativa permitiendo el intercambio con sus compañeros. Porque los mecanismos de carácter social favorecen y estimulan el aprendizaje, mediante las discusiones en grupo, da la oportunidad de argumentar en la discrepancia entre estudiantes que poseen distintos niveles de experiencia o conocimiento sobre un tema.

El adolescente es un ser social como tal presenta una característica innata del hombre, nadie escapa de ello y su desarrollo es mucho más significativo y productivo cuando se hace junto a los demás, pues implica generar espacios para expresar sus ideas, opinar, informaciones, sentimientos, establecer acciones, metas, solucionar problemas y llegar a acuerdos, como producto de la reflexión con sus pares y del trabajo en equipo.

Mientras, Rojas (2011), quien plantea que la estrategia de aprendizaje colaborativo favorece la integración de los miembros del grupo, aumenta la solidaridad, el respeto, la tolerancia, crece la capacidad argumentativa; amplía apertura a nuevos conceptos o ideas, formas de comprender la realidad y procedimientos; se incrementa las alternativas y vías para estudiar, abordar y resolver problemas.

Las actividades colaborativas permiten fortalecer en los estudiantes los valores como la solidaridad, responsabilidad, tolerancia, respeto, capacidad argumentativa, resolución de problemas, etc.

Para Collazos y Mendoza (2006), el aprendizaje colaborativo es una metodología de aprendizaje activo y dinámico que lleva a los estudiantes a trabajar en grupo, mediante una sucesión de actividades conjuntas, compartiendo compromisos, asumiendo responsabilidades, desarrollando capacidades y habilidades para llegar juntos a un objetivo. De esta manera, el aprendizaje colaborativo es trascendental porque permite despertar en los estudiantes un profundo interés por realizar actividades comunes, asumir roles en espacios de interaprendizaje, unir esfuerzos, donde ellos aprenden de los demás a través de sus opiniones, reflexiones y puntos de vista.

Sin embargo, Maldonado (2008, p.165), quien sostiene que se aprende a través de reflexión común, de la interacción con otros, del análisis entre dos o más, un tópico común. De esta forma, se obtiene un resultado o aprendizaje enriquecido. En virtud de ello, la comunicación juega un papel fundamental para su participación pues mediante ella da a conocer sus deseos, intereses, sentimientos, ideas y opiniones, estableciendo relaciones e interdependencia entre sus integrantes.

De esta manera, se entiende, el aprendizaje colaborativo como el aprendizaje que se produce a través del trabajo en equipo, en vez de hacerlo uno solo. Es decir, aprender con la ayuda de los compañeros, en la que los docentes no son protagonistas, sino actúan como orientadores, por ello el resultado del aprendizaje es social, puesto que cada sujeto va aprender en función de lo que aprenden los demás compañeros.

Tal como confirma Lucero (2006), señalando que el aprendizaje colaborativo está enmarcado desde una perspectiva (del trabajo del grupo), lo que hace eminentemente social, por lo que, no solamente construye el aprendizaje sino también aprende a convivir de forma armónica y agradable permitiendo que todos tengan las mismas oportunidades, que es el principio fundamental de la educación a distancia.

De lo cual, se desprende que el aprendizaje es eminentemente social, porque se desarrolla en un contexto donde se interrelaciona con los demás integrantes,

cuidando una convivencia sana, utilizando el lenguaje como un medio que ayuda a desarrollar el proceso cognitivo.

Para Barkley, Cross y Major (2007), quienes sostienen que el aprendizaje colaborativo es cuando los estudiantes trabajan en pequeños grupos o en parejas para lograr unos propósitos de aprendizaje comunes. Se aprende más a través de actividades en grupo que trabajando solo.

De lo cual, podemos decir que el aprendizaje colaborativo es cuando las actividades de aprendizaje son construidas y llevadas a cabo mediante parejas o pequeños grupos interactivos. Se refiere a dos o más estudiantes trabajando juntos y compartiendo la responsabilidad de trabajo equitativamente para lograr el objetivo común.

Cabero (2003, p.135), afirma que el aprendizaje colaborativo es una metodología de enseñanza que se sustenta en la creencia que el aprendizaje se produce cuando los estudiantes se involucran en acciones cooperativas para solucionar un problema o aprender conocimientos nuevos.

Para el autor, el aprendizaje colaborativo se basa en aprendizaje cooperativo, en donde los estudiantes se organizan en pequeños grupos mixtos y heterogéneos para realizar una actividad de aprendizaje, lo mismo que se desarrolla conjuntamente.

Johnson y Johnson (1986, citado por Basilotta y Herrada, 2013), define como las características del aprendizaje colaborativo es como se observa en la figura 4.

Figura 4. Características del aprendizaje colaborativo según Johnson y Johonson



Fuente: elaboración propia

El mismo autor explica las características de aprendizaje colaborativo que se observa en la figura 4, a continuación, se detalla:

- Interdependencia positiva: los miembros del grupo persiguen un objetivo común, por lo que están motivados en ayudarse mutuamente, en compartir recursos e información.
- Fomento de la interacción: los miembros de un grupo se ayudan unos a otros para trabajar eficientemente, mediante la contribución individual de cada uno.
- Responsabilidad individual: cada uno de los miembros del grupo debe asumir su responsabilidad para contribuir al aprendizaje de todos.
- Desarrollo de competencias: académicas e interpersonales.
- Valoración de los miembros del grupo: mantener una buena relación de colaboración con los demás y estar dispuesto a dar y recibir comentarios y críticas constructivas sobre la contribución individual y del grupo.

Pero Barkley, Cross y Major (2007), plantean que el aprendizaje colaborativo tiene tres características:

- Los docentes tienen que organizar las actividades de aprendizaje de forma intencional para los estudiantes, ello implica seguir unos procedimientos, preparado para estimular al diálogo, permite interactuar a los aprendices para la resolución de problemas y la presentación de la solución.
- La colaboración de todos los participantes, involucra hacer el trabajo con apoyo de todos.
- La responsabilidad del aprendizaje es de los estudiantes, esto significa que el desarrollo de la tarea asignada al grupo implica el aprendizaje de todos los integrantes, los estudiantes en este escenario han de compartir equitativamente las tareas y responsabilidades del trabajo.

Aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo hoy en día se consideran como una tendencia actual en el ámbito pedagógico. Estos modelos son considerados como metodologías activas que están dentro de las innovaciones educativas; y algunos autores en sus trabajos de investigación publicados hacen uso de ambos conceptos de manera indistinta como Aldana (2012) y Zubieta (2013), pero dentro

del proceso de enseñanza aprendizaje, existe la necesidad de aclarar ambos conceptos.

1.4.2.5 Aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo

Zañartu (2003), hace una distinción entre aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo, a diferencia del resto de los autores que tienden a homologar ambos términos. Según la autora, citando a Dillenbourg (1996) y a Gros, (2000), el aprendizaje cooperativo requiere de una división de tareas entre los componentes del grupo. El docente es quien diseña la dinámica del proceso para obtener el producto. La autora cita a Brufee (1995), quien sostiene que el enfoque colaborativo es el que requiere de una preparación más avanzada para trabajar con grupos de estudiantes. En el aprendizaje colaborativo los estudiantes se organizan y toman decisiones para desarrollar las actividades. Citando nuevamente a Bruffee (1995), considera los dos enfoques como si fueran lineales, y sostiene que el aprendizaje colaborativo está diseñado para entrar justo cuando el cooperativo sale o termina. Esta transición puede verse como un continuo que se desplaza desde un sistema muy controlado y centrado en el docente a un sistema centrado en el estudiante, donde el docente y los estudiantes comparten la autoridad y el control del aprendizaje.

Los autores coinciden en señalar que el hecho de formar grupos con los estudiantes y permitir su interacción no significa que el aprendizaje aumentará, que se producirán relaciones de alta calidad entre pares o que mejorará la adaptación psicológica, la autoestima y la competencia. Los estudiantes pueden facilitar u obstruir el aprendizaje de los demás o pueden ignorar por completo a sus propios compañeros. El modo en que se interactúe dependerá de la forma en que los docentes organicen la interdependencia en cada situación de aprendizaje.

Para que un grupo sea cooperativo, en el mismo debe existir una interdependencia positiva bien definida y los integrantes tienen que promover el aprendizaje y el éxito de cada uno cara a cara, hacer que todos y cada uno sea individual y personalmente responsable por su parte equitativa de la tarea encargada, usar habilidades interpersonales y en grupos pequeños correctamente y reflexionar cuán eficaz es su trabajo colectivo. Estos componentes son fundamentales para que el aprendizaje en grupos pequeños sea realmente cooperativo. (Johnson, et al, 1999)

Al dominar estos componentes el docente podrá organizar las actividades, los programas y las áreas de estudio de manera cooperativa; adaptar las actividades de aprendizaje a las diferentes necesidades educativas, materias y estudiantes; diagnosticar los problemas que puedan tener algunos estudiantes al trabajar en grupo e intervenir para aumentar la eficacia de los grupos de aprendizaje. De lo contrario el trabajo en grupo se traduce en desorden, escaso nivel de rendimiento y pérdida de tiempo.

1.4.2.6 Característica del Aprendizaje Colaborativo

Después revisar la literatura sobre el tópico establecemos como características de aprendizaje colaborativo tal como observa en la figura 5.

Figura 5. Características del Aprendizaje Colaborativo



Fuente: elaboración propia

En la figura 5 se observa las características de aprendizaje colaborativo, que a continuación explicamos en detalle cada una de las características, como sigue:

a) Cooperación. Los aprendices se apoyan mutuamente para cumplir con un doble objetivo: lograr el aprendizaje, además de desarrollar habilidades de trabajo en equipo.

b) Responsabilidad. Los aprendices son responsables de manera individual de la actividad a efectuar. Al mismo tiempo, todos los integrantes del equipo deben comprender todas las tareas que les corresponden a los demás.

c) Comunicación. Los integrantes del equipo intercambian información importante y recursos, se ayudan de forma recíproca con eficiencia y efectividad, ofrecen retroalimentación para mejorar su desempeño en el futuro y analizan los productos y hacen reflexión de cada integrante del grupo para lograr conocimientos y resultados de mayor calidad.

d) Trabajo en equipo. Los aprendices aprenden a resolver juntos los problemas que van surgiendo durante la realización de la tarea, desarrollando las habilidades de liderazgo, confianza, comunicación, responsabilidad, interdependencia, toma de decisiones y solución de conflictos propios de una actividad de este tipo.

e) Auto evaluación. Los equipos de trabajo evalúan qué acciones han sido útiles y cuáles no. Los integrantes de los equipos establecen las metas, evalúan de manera periódica sus actividades e identifican los errores con la finalidad de mejorar su trabajo en el futuro.

1.4.2.7 Teorías del aprendizaje

a) Enfoque sociocultural

Esta teoría destaca “el conocimiento no se construye de modo individual; más bien se construye entre varios”. Según Vygotsky los niños están provistos de ciertas “funciones elementales” (percepción, memoria, atención y lenguaje) que se transforman en funciones mentales superiores a través de la interacción.

Además, propuso que hablar, pensar recordar y resolver problemas son procesos que se realizan primero en un plano social entre dos personas. A medida que el niño adquiere más habilidades y conocimientos, el otro participante en la interacción ajusta su nivel de orientación y ayuda. Lo cual le permite al niño asumir una responsabilidad creciente en la tarea. Estos intercambios sociales los convierte después en acciones y pensamientos internos con los cuales regula su comportamiento. Vygotsky creía que el desarrollo incluía cambios cualitativos, con forme el niño pasa de las formas elementales del funcionamiento mental a las formas superiores.

Por ello, es necesario propiciar cambios en el proceso de adquisición de conocimientos, se debe partir de la interacción con sus pares o docente-estudiante valorando aprendizaje colaborativo para que pueda interiorizar un aprendizaje haciéndolo más significativo de paso le permita a su vez desarrollar habilidades sociales de integración en el contexto que se desenvuelve.

b) Teoría del Aprendizaje Social

Esta teoría fue desarrollada por el psicólogo Albert Bandura (1977), quien con su aporte explica cómo el niño aprende las conductas sociales (por ejemplo, apoyar a tomar interés por los demás), las preferencias agresivas y las conductas adecuadas a su sexo, algunos estudiosos teóricos propusieron que el niño interioriza nuevas conductas a través de la observación y la intención. Al respecto, conocido como teoría social- cognoscitiva de Albert Bandura explica los múltiples factores cognitivos que afectan en el proceso del aprendizaje social. Para que el niño pueda imitar modelos, es preciso que conozca el procesamiento y almacenamiento de la información relacionado a las conductas sociales, que sepa prevenir las consecuencias de algunas acciones y autorregular su conducta personal. A medida que estos procesos cambian con el transcurrir de los años, va aprendiendo mejor a partir de su contexto social.

A semejanza del enfoque de Piaget, quien sostiene que el niño construye representaciones mentales de su mundo social. De ahí que hay una influencia recíproca entre el ambiente y el niño. La interacción entre niño y ambiente se refleja en el concepto de determinismo recíproco de Bandura (1986). Las representaciones mentales de una situación o evento influyen en sus acciones y sentimientos del niño; esto determina la forma de percibir y tratar a los demás. Estas relaciones a su vez inciden en su pensamiento y en su comportamiento en situaciones posteriores de aprendizaje. Esta teoría del aprendizaje social considera que una persona es capaz de aprender mediante la observación y la imitación, aunque en su vida posterior las utilice o no dependerá de sus particularidades personales y de la motivación que tenga.

c) Teorías del aprendizaje colaborativo y del aprendizaje cooperativo

Corresponde a las teorías donde las acciones están vinculadas con el conocimiento que se sustentan en la interacción del aprendizaje, el respeto al

desarrollo de las capacidades y aportes de los participantes en una discusión o foro académico; y a la estructura misma de interacción grupal para realizar una determinada actividad, respectivamente como es definido por Panitz, citado por Pérez et al. (2012, 118).

Sin embargo, la interacción de ambas teorías son diferentes: en el Aprendizaje Colaborativo, señalan Pérez et al. (2012, pp.118-120), el docente es un aprendiz más dentro del grupo, mientras que, en el Aprendizaje Cooperativo, el docente asume y desempeña el rol de experto y mediador; esto implica diferenciar la selección del modelo entre el colaborativo o el cooperativo, así como también el diseño del entorno de adquisición de conocimiento. Con respecto a la selección del modelo, un Aprendizaje Cooperativo, es adecuado en procesos relacionados con el conocimiento básico o fundamental, mientras que el colaborativo es más acorde en procesos vinculados con el conocimiento no fundamental o de preparación avanzada, según Brufee (1995, pp.12-14). Con respecto al diseño del entorno de aprendizaje, está condicionado al tamaño del grupo participante, la distribución de los roles, las formas de participación, y las estrategias de comunicación, según Pérez et al. (2012, p.120).

Finalmente, las estrategias de comunicación en los modelos, según Borghoff & Schlichter (2010, p. 60 - 63), clasifican estas estrategias de comunicación en:

- Cara a cara (para los grupos con trato directo o físico y temporalmente).
- Electrónicos (para tratos indirectos de manera virtual y temporalmente).
- Soportados electrónicamente (el trato se realiza en una combinación entre presencial y virtual); en los últimos años los grupos usan entornos virtuales y equipo computacional para la construcción del conocimiento.

1.4.2.8 Indicadores de la variable Aprendizaje Colaborativo

Para el presente estudio consideramos indicadores tomados por García y Suarez (2011, pp.485-488), que a continuación lo detallamos:

a) Interdependencia positiva

Los estudiantes identifican que el logro de aprendizaje depende del esfuerzo de todos los integrantes del grupo para alcanzar la meta compartida, puesto que para mejorar el nivel de aprendizaje de cada uno de los integrantes es vigilar el aprendizaje de todos en su conjunto. Esto ocurre al centrar, como propósito incuestionable de la

relación entre los miembros, cuando cada uno de los miembros del grupo está consciente que el éxito personal depende del éxito del grupo, porque, si uno fracasa en el intento de aprender, entonces fracasan todos.

Los integrantes del grupo deben saber que necesitan de un apoyo recíproco entre los miembros, confiar en que se entenderán y cada miembro alcanzará el éxito; este indicador circunscribe los aspectos de interdependencia en la determinación de metas, recursos, tareas, roles, identidad, ambiente de trabajo y reconocimientos.

b) Responsabilidad individual y de equipo

Cada integrante del grupo asume su responsabilidad, pero a su vez cuida que cumplan con su responsabilidad (tareas) los demás miembros para alcanzar los objetivos comunes del grupo. En este sentido, tanto la responsabilidad con la tarea personal, como la responsabilidad con la tarea en conjunto, son factores que contribuyen a no descuidar la parte y el todo.

c) Interacción estimuladora

Los integrantes del grupo promueven y apoyan el rendimiento óptimo de todos los miembros mediante un conjunto de actitudes que estimulen la motivación personal y del grupo. La motivación, el apoyo, el aliento, el reconocimiento al esfuerzo y participación, compañerismo en torno a la meta, muestra de afecto o consideración y la distribución de recursos en forma equitativa contribuyen a crear un clima de armonía en torno al objetivo compartido.

d) Gestión interna del equipo

Los integrantes del equipo coordinan y planifican sus actividades de forma organizada y concertada mediante planes, división de roles y tareas en el equipo, gestión del tiempo de trabajo, búsqueda de salidas a problemas o conflictos y disposición al trabajo.

e) Evaluación interna del equipo

El equipo valora en forma constante el funcionamiento interno del equipo en base al logro de la meta común, así como el nivel de efectividad de la participación personal en la dinámica de trabajo cooperativo y también la identificación de dificultades o errores.

1.4.3. Análisis de antecedentes investigativos

1.4.3.1 A nivel internacional

García – Valcárcel, Basilotta y López (2013). En el artículo titulado: *“Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria”*. El estudio concluye, que las principales ventajas del aprendizaje colaborativo se han relacionado con el desarrollo de competencias transversales que facilitan el desarrollo de habilidades sociales, la autonomía, responsabilidad, la resolución de problemas, iniciativa y capacidad de reflexión. El desarrollo de estas competencias es considerado de gran importancia por los docentes. En cuanto a las TIC, éstas son reconocidas por facilitar la actividad de aprendizaje a los estudiantes, dándoles mayor autonomía, motivación, retener su atención y adaptarse a su nivel, lo que favorece especialmente a los estudiantes con dificultades, si bien permite a todos mejorar su aprendizaje.

Pérez, García y Gonzales (2017). En el artículo titulado: *“El aprendizaje colaborativo soportado por computador en la formación inicial del profesorado de informática”*. El estudio concluye: El aprendizaje colaborativo ayudado por computador estimula el trabajo del grupo y dinamiza el uso de la computadora, que es considerado como elementos mediadores del aprendizaje durante la etapa de formación de profesores de informática. Esta articulación de dos elementos mediadores, el grupo y el computador como medio de enseñanza – aprendizaje permite mejorar el trabajo del grupo, a través de estrategias de colaboración se propicia la preparación individual y el intercambio a través de formas de trabajo grupal con la ayuda del computador, permitiendo lograr la formación de una de las habilidades principales de los profesores de informática en Cuba. La validación práctica de la concepción didáctica evidenció efectos positivos en la formación de la habilidad de los futuros profesores de informática, y produjo cambios tanto en el orden cualitativo como cuantitativo.

Vargas, C. (2013). En su tesis de maestría titulada: *“La influencia de los recursos tecnológicos y las características del mundo global en las formas de aprendizaje de las matemáticas en la educación actual”*. Tesis presentada para obtener grado de maestro al Tecnológico de Monterrey Universidad Virtual – México. El estudio de investigación concluye: que el uso de las herramientas tecnológicas influye en el aprendizaje de las matemáticas, pues estas herramientas favorecen la comprensión de las matemáticas. Por ejemplo, cuando los estudiantes utilizan los videos permanentemente, donde la

explicación se adapta a su forma de comprender los procedimientos matemáticos. Así mismo, cómo el uso de la tecnología ayuda encontrar la respuesta con rapidez, así evitar procesos largos del ejercicio, permite comparar lo hecho a mano con programas, y evaluar resultados. El investigador no ve como un mal uso de la tecnología, siempre y cuando se diseñen estrategias adecuadas para analizar e interpretar los resultados, así evitar la pérdida de tiempo llevando a cabo mediante procedimientos largos y tediosos que provoca desinterés en el estudiante.

1.4.3.2 A Nivel Nacional

Urquiaga Salazar, P. V. (2015). En su tesis de maestría titulada: *“La red social Facebook como recurso que desarrolla la interdependencia positiva del aprendizaje colaborativo en estudiantes de cuarto año de educación secundaria en el área curricular de Historia, Geografía y Economía (HGE)”*. Presentada a la Pontificia Universidad Católica del Perú. Este estudio arribó a las siguientes conclusiones: La red social Facebook es un recurso que origina interdependencia positiva con respecto al aprendizaje colaborativo en el área curricular de HGE, debido a que ofrece a los estudiantes la posibilidad de comunicarse e interactuar con sus semejantes, conocerse y trabajar juntos, la posibilidad de hacer planes, llegar a acuerdos, expresar sus ideas, sus sentimientos, sus necesidades e intereses a los miembros del grupo, compartir la diversidad de información textual, imágenes, audios y vídeos, así también establecer compromisos comunes y construir lazos de amistad. Además, los estudiantes construyen las relaciones de compromiso cuando perciben que al interior del grupo, se practica el respeto y la tolerancia en la tarea, se mantiene una comunicación alturada y se aplica la equidad en la asignación de roles; así como la valoración de ideas y opiniones de cada uno de los miembros del grupo. Estas características favorecen la posibilidad de desarrollar capacidades comunicativas, cognitivas y sociales en el desarrollo del área curricular de HGE.

Avalos Pulcha, R. C. (2018). En su tesis de maestría titulada: *“Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”, San Miguel, 2017”*. Este estudio llegó a las siguientes conclusiones: El uso del programa SDA Student – Tablet influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la A. E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017, como se muestra en la prueba de hipótesis mediante el estadístico de Wilcoxon, donde se tiene $-4.636 < -1.96$, así mismo

$p < \alpha$ ($0.00 < 0.05$). En cuanto a la influencia de los mismos recursos en el desarrollo de las capacidades del área curricular de matemática, este recurso influye en la matematización de situaciones en los estudiantes, como se muestra que $-4.515 < -1.96$ con tendencia de cola izquierda; de la misma manera, el uso del recurso influye en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes, ya que $-3.319 < -1.96$, así mismo $p < \alpha$ ($0.00 < 0.05$) entonces queda confirmado la decisión; sin duda, el uso del recurso influye en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes, ya que $-5.702 < -1.96$, además $p < \alpha$ ($0.00 < 0.05$) lo que ayuda a confirmar la decisión. Finalmente, el uso del recurso influye en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes, ya que $-4.617 < -1.96$, así mismo $p < \alpha$ ($0.00 < 0.05$) entonces queda confirmado la decisión.

1.4.3.3 A Nivel Local

Chani, J. J., Cruz, R. E. y Medina, C. (2018). En su tesis de maestría titulada: *“uso del Geogebra mediado por Moodle y su influencia en el desarrollo de la competencia piensa y actúa matemáticamente en situaciones de forma movimiento y localización en los estudiantes del 2° de secundaria de la I.E. Antonio José de Sucre-Yanahuara 2017”*. Tesis presentada a la Universidad Católica Santa María para obtener el Grado de Maestría. Los investigadores arriban a las siguientes conclusiones: el uso del programa Geogebra y la plataforma Moodle resultaron ser interactivos, dinámicos, motivadores y socializadores en el proceso de aprendizaje apoyando de modo divertido y ágil, y contribuyó al logro de los aprendizajes en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en los estudiantes como se evidencia en las pruebas estadísticas. Además, comparando los resultados del rendimiento escolar de los estudiantes del grupo control y experimental de pre prueba y post prueba, se observa una diferencia significativa del rendimiento escolar del grupo experimental en comparación con el grupo control.

Arias, E. M. y Mamani, J. T. (2015). En su tesis de licenciatura *“Mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, en el área de geometría, se mejora el nivel de rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del nivel secundario de la IEP María Mazzarello del distrito de Cayma Arequipa 2014”*. Tesis presentada a la Universidad Nacional de San Agustín para obtener título de licenciado en físico matemático, Arequipa. La investigación demuestra que de 104 estudiantes evaluados en la pre-prueba se obtuvieron el siguiente resultado: 60 estudiantes

que equivalen al 57.69%, han obtenido una nota aprobatoria; mientras que estudiantes, que equivalen al 42.31%, han obtenido una nota desaprobatoria, de lo que podemos inferir que el nivel de rendimiento escolar es regular. Aplicación del programa Geogebra influye en el rendimiento escolar del componente curricular de geometría de los estudiantes del nivel secundario de la I.E.P “María Mazzarello”, que se evidencia en la post prueba, una mejora significativa en el rendimiento escolar, ya que 97 estudiantes aprobaron la evaluación, que equivale al 93.27%, tan solo 7 estudiantes desaprobaron, que equivale 6.73%.



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptivo correlacional porque se busca la relación o asociación entre dos variables o conceptos; y el diseño de investigación es no experimental porque no se manipulan las variables. No se hacen variar intencionalmente las variables. Además, la investigación es de corte transversal.

Es de corte transversal, porque se recoge los datos en un momento determinado y no se vuelve a usar la misma población de estudio.

2.2 Nivel de investigación

Por el nivel de conocimiento que se adquieren es correlacional. Porque el estudio tiene el propósito de conocer el grado de relación que existe entre los variables de estudio.

De esta forma, el presente estudio pretende determinar si existe relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa – 2018.

2.3 Técnica, instrumentos y materiales de verificación

2.3.1 Técnicas

En el presente estudio para medir las variables de investigación: recursos digitales y aprendizaje colaborativo se hizo uso de la encuesta.

2.3.2 Instrumentos

En el presente estudio se utilizó el cuestionario para medir ambas variables, elaborado por el investigador, teniendo en cuenta la operacionalización de variables, como se observa en el cuadro 1.

Cuadro1. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	SUB-INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS
Variable X Uso de recursos digitales	Centralizado en el contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Buscadores de información en internet (Google u otros) • Buscadores académicos (Google académico, Wikipedia y otros) • Páginas web (PerúEduca, Blog, Slideshare, Khan Academy, Amo las Mates, Sector Matemática, Unicoos). • Textos escolares digitales (Perú y otros países). • Vídeos (YouTube) 	1, 2 3, 4 5, 6 7, 8 9, 10	Encuesta/ cuestionario
	Centralizado en la relación	<ul style="list-style-type: none"> • Red social (Facebook) • Aplicación de teléfono móvil (Whatsapp) • Correo electrónico • Google Drive (comunicarse, compartir información) 	11, 12 13, 14 15, 16 17, 18	
	Gestión de información	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos multimedia (texto, imágenes, audio, vídeo). • Google drive (almacena archivos, crea y modifica documentos, hojas de cálculo y presentaciones en una cuenta en tiempo real). • Facebook (compartir información, comunicación, mensajes de reconocimiento). • Programa (documentos, presentaciones, hoja de cálculo, Xmind, Geogebra, Google forms, Kahoot). 	19, 20 21, 22 23, 24 25, 26, 27, 28, 29, 30	
Variable Y Aprendizaje colaborativo	Interdependencia positiva	<ul style="list-style-type: none"> • Metas • Tareas • Recursos • Roles • Recompensa • Identidad • Ambiente 	1 2 3 4 5 6 7, 8	Encuesta/ cuestionario
	Responsabilidad individual y de equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad individual • Responsabilidad con el trabajo común 	9, 10 11, 12	

	Interacción estimuladora	• Motivación	13	
		• Reconocimiento al esfuerzo y participación	14	
		• Compañerismo en torno a la meta	15	
		• Muestra de afecto o consideración	16	
		• División de recursos	17	
	Gestión interna	• Se organiza y se elabora el plan de trabajo grupal.	18	
		• División de roles y tareas en el equipo.	19	
		• Gestión del tiempo de trabajo.	20	
		• Búsqueda de salidas a problemas o conflictos.	21	
		• Disposición al trabajo.	22	
Evaluación interna de equipo	• El logro de la meta común.	23		
	• El nivel de efectividad de la participación personal.	24		
	• Identificación de dificultades o errores.	25 y 26		

Descripción de los instrumentos

En relación a los instrumentos, para medir la variable uso de recursos digitales se utilizó el cuestionario elaborado por el investigador, constituido por 30 ítems de los cuales, 10 ítems corresponden al indicador centralizado en el contenido; 8 ítems corresponden al indicador centralizado en la relación y 12 ítems corresponden al indicador gestión de información. La calificación se realizó según Escala de Likert: Nunca = 1, Casi nunca = 2, A veces = 3, Casi siempre = 4 y Siempre = 5. Es de fácil administración y de aplicación, individual o colectiva y su tiempo de aplicación es aproximadamente de 20 minutos.

En cuanto a la variable aprendizaje colaborativo, se elaboró un cuestionario de acuerdo a los indicadores y sub-indicadores, constituido por 26 ítems, de los cuales 8 ítems son del indicador interdependencia positiva, 4 ítems corresponden al indicador responsabilidad individual y de equipo, 5 ítems corresponden al indicador interacción estimuladora, 5 ítems relacionados al indicador gestión interna y 4 ítems relacionados al indicador evaluación interna del equipo. De la misma manera la calificación se realizó según la Escala de Likert: Totalmente en desacuerdo = 1, En desacuerdo = 2, Neutral = 3, De acuerdo = 4 y Totalmente de acuerdo = 5. Es de fácil

administración y de aplicación, individual o colectiva; y su tiempo de aplicación es aproximadamente de 18 minutos.

Las puntuaciones obtenidas proporcionaron información sobre el nivel de aceptación del uso de recursos digitales y el nivel de aprendizaje colaborativo en los estudiantes. El cuadro contiene la información relacionada con la calificación jerárquica mínima y máxima y el nivel de aceptación en el que los estudiantes pueden ubicarse de acuerdo a su calificación obtenida, como se observa en el cuadro 2.

Cuadro 2. Niveles y puntuaciones de ambas variables

Variable: Recurso Digital	Variable: Aprendizaje Colaborativo
a) Nivel Bajo: 30 – 70	a) Nivel Bajo: 26 - 60
b) Nivel Medio: 71 - 111	b) Nivel Medio: 61 - 95
c) Nivel Alto: 112 - 150	c) Nivel Alto: 96 - 130

Fuente: elaboración propia

2.4 Modelo de instrumento

2.4.1 Variable X: Cuestionario sobre el uso de Recursos Digitales

Este cuestionario contiene una serie de afirmaciones que se refieren a cómo se percibe el uso de recursos digitales en el aula, a lo que consideran que valoran sus compañeros y a cómo lo utilizan habitualmente. Indica, pensando lo que ocurre en la institución educativa, el grado en que se está de acuerdo con cada afirmación.

Al realizar sus valoraciones hágalas usted a título personal, sin tomar como referencia lo que piensan y opinan los demás.

Instrucción: Lee a continuación las preguntas que se presentan y marca con una (X) según su apreciación, las alternativas de respuesta que se presentan a continuación:

Nunca (N)	Casi nunca (CN)	A veces (AV)	Casi siempre (CS)	Siempre (S)
1	2	3	4	5

N°	Preguntas	N	CN	AV	CS	S
		1	2	3	4	5
Centralizado en el contenido		1	2	3	4	5
1	Utilizas o has utilizado “buscadores de información en internet” (Google u otros) para buscar información de contenidos de matemática.					
2	Crees que el uso de “buscadores de información en internet” (Google u otros) te permite o te permitiría encontrar información de contenidos matemáticos en cantidad y rapidez.					
3	Usas o has usado “buscadores académicos” (Google académico, Wikipedia u otros) para encontrar información fiable y de calidad.					
4	Crees que el uso de “buscadores académicos” (Google académico, Wikipedia y otros) te ayuda o te ayudaría mejor la comprensión de los contenidos matemáticos.					
5	Utilizas o has utilizado “páginas web” (PerúEduca, Blog, Slideshare, páginas especializadas de matemática) para buscar información.					
6	Crees que el uso de “páginas web” (PerúEduca, Blog, Slideshare, páginas especializados de matemática) te facilita o te facilitaría comprender mejor los contenidos matemáticos.					
7	Usas o has usado “textos escolares digitales” (Perú u otros países) para buscar información sobre contenidos matemáticos.					
8	Crees que el uso de “textos escolares digitales” (Perú u otros países) es o sería más divertido y entretenido que apuntes o libros.					
9	Usas o has usado YouTube para buscar información sobre contenidos matemáticos.					
10	Crees que el uso de YouTube es o sería más divertido y motivante para comprender temas de matemática.					
Centralizado en la relación		1	2	3	4	5
11	Usas o has usado “redes sociales” (Facebook) para enviar y recibir información de temas de matemática.					
12	Crees que el uso de Facebook te permite o te permitiría comunicarte con otros y realizar actividades en grupo y colaboración.					
13	Usas o has usado “aplicación de teléfono móvil” (Whatsapp) para enviar o recibir información, y enviar mensajes para hacer trabajos de matemática.					
14	Crees que el uso de aplicación de teléfono móvil” (Whatsapp) te permite o te permitiría realizar trabajo de grupo y colaborativo, y compartir información (textos, imagen, audio, vídeo).					
15	Usas o has usado “correo electrónico” para enviar o recibir archivos digitales de contenidos matemáticos.					
16	Crees que el uso de “correo electrónico” te facilita o te facilitaría comunicarte con otros y compartir material de estudio.					
17	Usas o has usado “Google Drive” para compartir y acceder a documentos, archivos y carpetas de todo tipo.					
18	Crees que el uso de “Google drive” te ayuda o te ayudaría mejorar en tu aprendizaje.					

	Gestión de la información	1	2	3	4	5
19	Usa o ha usado “recursos multimedia” (texto, imágenes, audio, vídeo) durante el proceso de aprendizaje de contenidos matemáticos.					
20	Cree que puede acceder desde su casa a “recursos multimedia” (texto, imágenes, audio, vídeo) para aprender temas de matemática.					
21	Usa o ha usado Google drive para crear o modificar documentos, hojas de cálculo y presentaciones en una cuenta en tiempo real y sincronizado.					
22	Crees que el uso de Google drive te permite o te permitiría gestionar información de temas de matemática en forma dinámica y fácil.					
23	Usa o ha usado red social Facebook para compartir información necesaria para realizar trabajos en grupo y colaborativo.					
24	Crees que el uso de red social Facebook te facilita o te facilitaría la comunicación, hacer preguntas, crear eventos y solicitar la participación del profesor.					
25	Usa o ha usado programas (documentos, presentaciones, hoja de cálculo) para facilitar su aprendizaje de contenidos matemáticos.					
26	Crees que el uso de programas (documentos, presentaciones, hoja de cálculo u otros) te ayuda comprender los temas de matemática.					
27	Usa o ha usado programa Xmind y otros para organizar sus aprendizajes mediante organizadores visuales (mapa mental, mapa conceptual y otros).					
28	Usa o ha usado el programa Geogebra para realizar construcciones geométricas, representaciones algebraicas y numéricas.					
29	Crees que el uso del programa Geogebra te facilita el aprendizaje de contenidos matemáticos.					
30	Usa o ha usado para evaluarse su aprendizaje a través de Google forms, Kahoot y otros.					

Gracias por su colaboración.

El baremo de valoración del instrumento de la variable recursos digitales

Nivel	Variable uso de recursos digitales
Bajo	30 – 70
Medio	71 – 111
Alto	112 – 150

Nivel	Indicador centralizado en el contenido
Bajo	10 – 23
Medio	24 – 37
Alto	38 - 50

Nivel	Indicador centralizado en la relación
Bajo	8 - 18
Medio	19 – 29
Alto	30 - 40

Nivel	Indicador gestión de la información
Bajo	12 - 28
Medio	29 – 45
Alto	46 - 60

2.3.2 Variable Y: cuestionario sobre el Aprendizaje Colaborativo

Este cuestionario contiene una serie de afirmaciones que se refieren a cómo se percibe el aprendizaje colaborativo en el aula, a lo que consideras que valoran sus compañeros y a cómo lo utilizan habitualmente. Indica, pensando lo que ocurre en la institución educativa, el grado en que se está de acuerdo con cada afirmación.

Al realizar sus valoraciones hágalas a título personal, sin tomar como referencia lo que piensan y opinan los demás.

Instrucción

Lee a continuación las preguntas que se presentan y marca con una (X) según tu apreciación, la escala que se presenta a continuación:

Totalmente de desacuerdo (TD)	En desacuerdo (D)	Neutral (N)	De acuerdo (A)	Totalmente de acuerdo (TA)
1	2	3	4	5

N°	Preguntas	TD	D	N	A	TA
		1	2	3	4	5
Interdependencia positiva						
1	Los miembros del equipo se esfuerzan y perseveran para alcanzar la meta común.					
2	Los miembros del equipo se dividen las tareas por consenso con participación de todos.					
3	En el equipo de trabajo se da los recursos necesarios a los miembros en forma oportuna.					
4	Cada uno de los miembros asume con responsabilidad e interés el rol que le toca.					
5	Los miembros del equipo reciben estímulos por su esfuerzo y participación para alcanzar la meta común.					
6	Los miembros del equipo se identifican para alcanzar la meta común del equipo.					
7	En el equipo de trabajo se practica buen trato entre los miembros.					
8	Al equipo de trabajo que perteneces sientes que hay un ambiente agradable para trabajar.					
Responsabilidad individual y de equipo		1	2	3	4	5
9	Cada uno de los miembros del equipo se esfuerza y participa con responsabilidad para cumplir con la tarea y el rol asignado.					
10	Los miembros del equipo son conscientes que el éxito del equipo depende de la responsabilidad individual.					
11	El equipo de trabajo asume la responsabilidad y el compromiso a alcanzar la meta común.					
12	El equipo de trabajo asume la responsabilidad de que cada uno de los miembros ayude alcanzar la tarea común.					
Interacción estimuladora		1	2	3	4	5
13	En el equipo de trabajo existe motivación interna para mejorar el desempeño de cada uno de los miembros.					
14	En el equipo de trabajo se valora el esfuerzo y participación a través de una felicitación, un abrazo o un reconocimiento que te haga sentir bien.					
15	En el equipo de trabajo existe compañerismo para alcanzar la meta común.					
16	En el equipo de trabajo te tratan con afecto o consideración para lograr la meta común.					
17	En el equipo de trabajo se distribuye los recursos de acuerdo a las necesidades o requerimientos de los miembros.					

Gestión interna del equipo		1	2	3	4	5
18	En el equipo de trabajo se organiza para elaborar el plan de trabajo grupal en forma conjunta.					
19	En el equipo de trabajo se distribuye las tareas y roles con participación y acuerdo de todos los integrantes.					
20	En el equipo de trabajo los miembros se esfuerzan en cumplir con su responsabilidad en el tiempo previsto.					
21	En el equipo de trabajo se busca salidas inmediatas y adecuadas a problemas o conflictos si hubiera entre los miembros.					
22	En el equipo de trabajo se da las condiciones favorables para propiciar la disposición al trabajo por parte de los integrantes.					
Evaluación interna del equipo		1	2	3	4	5
23	En el equipo de trabajo se valora el esfuerzo y participación de los miembros para alcanzar la meta común.					
24	En el equipo de trabajo se valora la importancia del nivel de efectividad de participación individual para lograr la meta planteada.					
25	En el equipo de trabajo se identifican las dificultades o errores para reflexionar y mejorar el desempeño de cada uno de los miembros.					
26	En el equipo de trabajo se identifican los logros alcanzados para fortalecer el trabajo colectivo.					

Gracias por su colaboración.

Baremo de valoración del instrumento de la variable aprendizaje colaborativo

Nivel	Variable aprendizaje colaborativo
Bajo	26 – 60
Medio	61 – 95
Alto	96 – 130

Nivel	Indicador interdependencia positiva
Bajo	8 – 18
Medio	19 – 29
Alto	30 - 40

Nivel	Indicador responsabilidad individual y de equipo
Bajo	4 - 9
Medio	10 – 15
Alto	16 - 20

Nivel	Indicador interacción estimuladora
Bajo	5 - 11
Medio	12 – 18
Alto	19 - 25

Nivel	Indicador gestión interna del equipo
Bajo	5 - 11
Medio	12 – 18
Alto	19 - 25

Nivel	Indicador evaluación interna del equipo
Bajo	4 - 9
Medio	10 – 15
Alto	16 - 20

2.5 Materiales de verificación

Los materiales que se emplearon para la verificación y pertinencia de los instrumentos fue la ficha cualitativa que presentamos a continuación:

Criterios	Apreciación cualitativa			
	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				
Alcance de los contenidos				
Redacción de los ítems				
Claridad y precisión				
Pertinencia de las variables con los indicadores				
Presentación de las cartillas				

2.6 Campo de verificación

2.6.1 Ubicación espacial

El presente estudio se realizó en la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa.

2.6.2 Ubicación temporal

El estudio es coyuntural porque se realizó en un momento o circunstancia dada con sus características propias; se llevará a cabo desde marzo del 2018 a mayo del año 2019.

2.6.3 Población y muestra

La población total objeto de estudio estuvo constituido por los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, ascendiendo a un total de 114 (cuatro secciones); mientras que la selección de la muestra fue no probabilística a criterio del investigador (muestreo por conveniencia), como se observa en el cuadro 3.

Cuadro 3. Población y muestra

Estudiantes	Población			Muestra		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
3 "A"	14	15	29	14	12	26
3 "B"	15	16	31	12	12	24
3 "C"	11	13	24	11	13	24
3 "D"	16	14	30	12	9	21
Total	56	58	114	49	46	95

Fuente: elaboración propia

2.7 Estrategia de recolección de datos

Es decir, con la información obtenida se hizo el procesamiento de la información de datos, para ello se tuvo en cuenta la estadística descriptiva y las técnicas estadísticas de elaboración de tablas y gráficos estadísticos y finalmente se realizó el análisis e interpretación de los resultados.

2.7.1 Organización

2.7.1.1 Acciones de coordinación

En primer lugar, se llevó a cabo la reunión con el director de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa; para solicitar la respectiva autorización y ejecutar el presente

estudio, el mismo que fue aceptado y se nos brindó todas las facilidades del caso.

2.7.1.2 Acciones de implementación

Para la ejecución del presente trabajo, la población de estudio de estudio estuvo constituida por 95 estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América. Se utilizó el muestreo no probabilístico a criterio del investigador.

Para aplicar a la muestra de estudio, se elaboró un cuestionario de 30 ítems para medir la variable Recursos Digitales, y un cuestionario de 26 ítems para medir la variable de Aprendizaje Colaborativo. En el diseño de los instrumentos se tomó en cuenta a las variables e indicadores, a fin de obtener datos confiables y válidos de los mismos.

2.7.1.3 Acciones de ejecución

Se aplicaron los cuestionarios a los estudiantes seleccionados, con la finalidad de recoger los datos referidos a las variables de estudio.

Una vez recogidos los datos, estos se organizaron en tablas y gráficos, es decir se llevó a cabo el tratamiento estadístico y finalmente el análisis e interpretación de tablas y gráficos.

2.8 Validación de los instrumentos

Para mayor validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación se hizo a través de juicio de tres expertos y prueba piloto, de los instrumentos de Recursos Digitales y Aprendizaje Colaborativo. En primer lugar, solicitamos la evaluación de tres expertos, dos expertos quienes laboran en la Universidad Nacional de San Agustín y el tercero, experto en metodología de investigación que labora en la Universidad San Pedro – SAD Arequipa. Así mismo, los expertos se encuentran con registro en CONCYTEC (DINA).

En segundo lugar, se aplicó una prueba piloto a diez estudiantes seleccionados al azar y se aplicó la fórmula de confiabilidad de Alfa de Cronbach. Obteniéndose un valor para cada variable de estudio, así para la variable Recursos Digitales fue de 0.889 y para la variable Aprendizaje Colaborativo fue de 0.848; estos valores indican que la confiabilidad de los instrumentos fue Bueno.

Para el análisis de consistencia, se tomó como criterio general a George y Mallery (2003, p. 231), quienes sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach.

Coeficiente alfa $>.9$ es excelente
Coeficiente alfa $>.8$ es bueno
Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable
Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable
Coeficiente alfa $>.5$ es pobre
Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable

Para confrontar la confiabilidad de los instrumentos se hizo a través del Programa Estadístico SPSS versión 22.

Para la validez de los instrumentos se empleó la prueba estadística de V. de Aiken, adjuntando las fichas de evaluación de los tres expertos o jueces elegidos en la parte de anexos.

2.9 Criterios para el manejo de resultados

De acuerdo a la naturaleza de la presente investigación, después de haber aplicado los instrumentos a la muestra seleccionada y obtenido todos los datos necesarios para medir las variables expuestas con anterioridad, se procedió a su preparación para analizar y organizar los datos, con ayuda de los programas: Excel y SPSS versión 22. Para el análisis de las variables se realizó a través del Coeficiente de Correlación de Pearson, teniendo en cuenta los objetivos formulados.

Es decir, con los datos obtenidos se realizó el procesamiento de los mismos, para ello se tuvo en cuenta la estadística descriptiva y las técnicas estadísticas de elaboración de tablas y gráficos estadísticos y finalmente se realizó el análisis e interpretación de los resultados.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis e interpretación de los resultados de la investigación

3.1.1. Resultados de la variable Recursos Digitales

Tabla 1

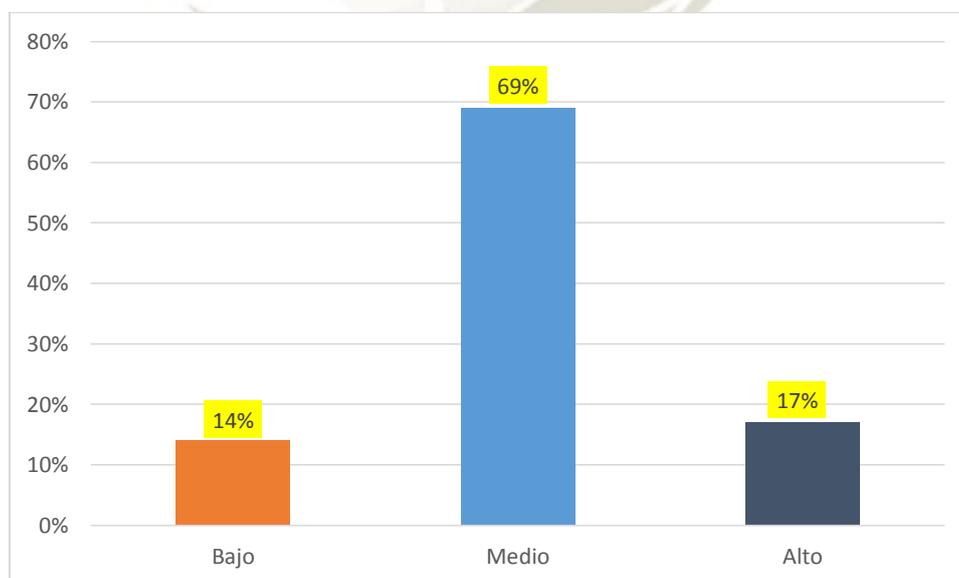
Indicador: centralizado en el contenido

Niveles	Rango	Fi	%
Bajo	10 – 23	13	14
Medio	24 – 37	66	69
Alto	38 – 50	16	17
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 1

Indicador: centralizado en el contenido



Fuente: Tabla 1

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente al indicador centralizado en el contenido, representados en la tabla y gráfico 1, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 13 estudiantes encuestados se ubican en el nivel Bajo en cuanto al indicador centralizado en el contenido (10 - 23), que representa el 14%; mientras que 66 estudiantes se ubican en el nivel Medio (24 - 37), que representa el 69%; tan solo 16 estudiantes se ubican en el nivel Alto (38 - 50), que representa el 17% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la gran mayoría de estudiantes encuestados se encuentran en el nivel Medio, que representa más de dos tercios de los estudiantes encuestados en cuanto al indicador estudiado. Por lo tanto, podemos afirmar que los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América, referente al uso de Recursos Digitales referido al indicador centralizado en el contenido es regular por parte de los estudiantes.

Haciendo un análisis de los resultados obtenidos, debemos considerar que una gran cantidad de estudiantes encuestados no cuentan por un lado con herramientas digitales (celulares, Tablet, CPU, Internet, etc.) y por el otro tampoco se sienten motivados y predispuestos para buscar información en internet.

Tabla 2

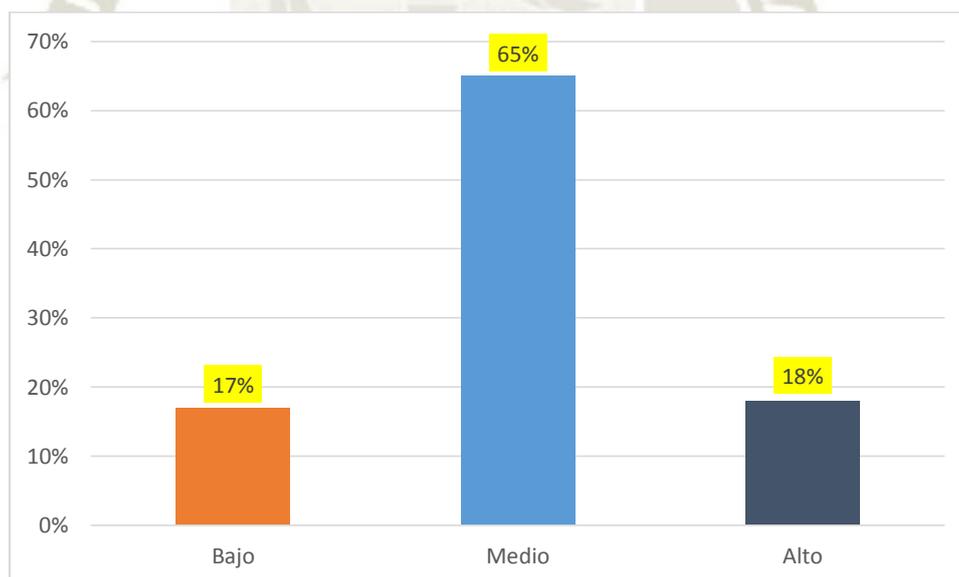
Indicador centralizado en las relaciones

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	8 – 18	16	17
Medio	19 - 29	62	65
Alto	30 – 40	17	18
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 2

Indicador centralizado en las relaciones



Fuente: Tabla 2.

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente al indicador centralizado en la relación, representados en la tabla y gráfico 2, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 16 estudiantes encuestados se ubican en el nivel Bajo en cuanto al indicador centralizado en la relación (8 - 18), que representa el 17%; mientras que 62 estudiantes se ubican en el nivel Medio (19 - 29), que representa el 65%; luego 17 estudiantes se ubican en el nivel Alto (30 - 40), que representan el 18% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la manifestación de la gran mayoría de estudiantes que representan casi dos tercios de la muestra se encuentra en el nivel Medio referente al indicador centralizado en la relación. Por lo tanto, podemos afirmar que el uso de Recursos Digitales relacionado al indicador señalado (Facebook, correo electrónico, Whatsapp y otros) los estudiantes se encuentran en un nivel Medio.

Estos resultados nos muestran claramente que, si se da la interacción mediante el internet entre los estudiantes encuestados, pero que la gran mayoría de esta interacción no guarda relación con el aprendizaje de la matemática, sino que está orientado a proveer información y comunicación que tiene poco valor educativo y formativo. Es decir, este grupo de estudiantes procesan, almacenan y transmiten la información a través de recursos digitales, asimismo se comunican de forma sincrónica y asincrónica con sus compañeros para compartir información a través de los dispositivos de interconexión que se encarga de enviar y recibir información.

Tabla 3

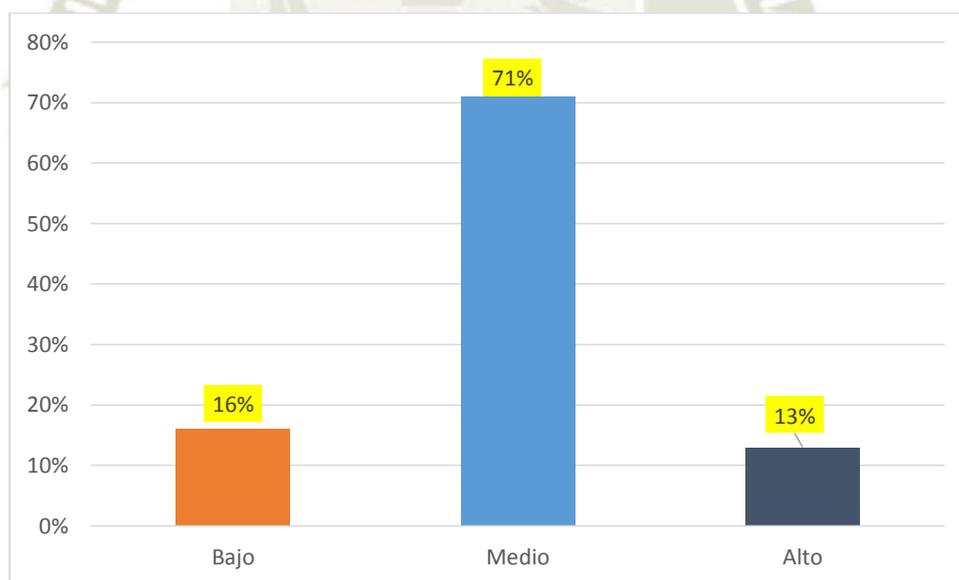
Indicador gestión de la información

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	12 – 28	15	16
Medio	29 - 45	68	71
Alto	46 – 60	12	13
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 3

Indicador gestión de la información



Fuente: Tabla 3.

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente al indicador gestión de información, representados en la tabla y gráfico 3, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 15 estudiantes encuestados se ubican en el nivel Bajo en cuanto al indicador indicado (12 - 28), que representa el 16%; mientras que 68 estudiantes se ubican en el nivel Medio (29 - 45), que representa el 71%; finalmente 12 estudiantes se ubican en el nivel Alto (46 - 60), que representa 13% de docentes encuestados.

De lo descrito se deduce que la manifestación de la gran mayoría de estudiantes se encuentra en el nivel Medio, que representa más de dos tercios de la muestra en cuanto al indicador gestión de información. Por lo tanto, se evidencia que la gestión de información mediante el uso de recursos digitales es regular.

Para concluir el análisis de los resultados obtenidos se percibe que los estudiantes del tercer grado de secundaria todavía no son capaces de gestionar la información de forma autónoma y responsable; es decir todavía no pueden realizar de forma autónoma, interactiva, colaborativa, responsable y autorregulación de los estudiantes para el aprendizaje con apoyo de los Recursos Digitales; esto quiere decir que falta desarrollar en la mayoría de ellos actitudes relacionadas al aprendizaje colaborativo.

Tabla 4

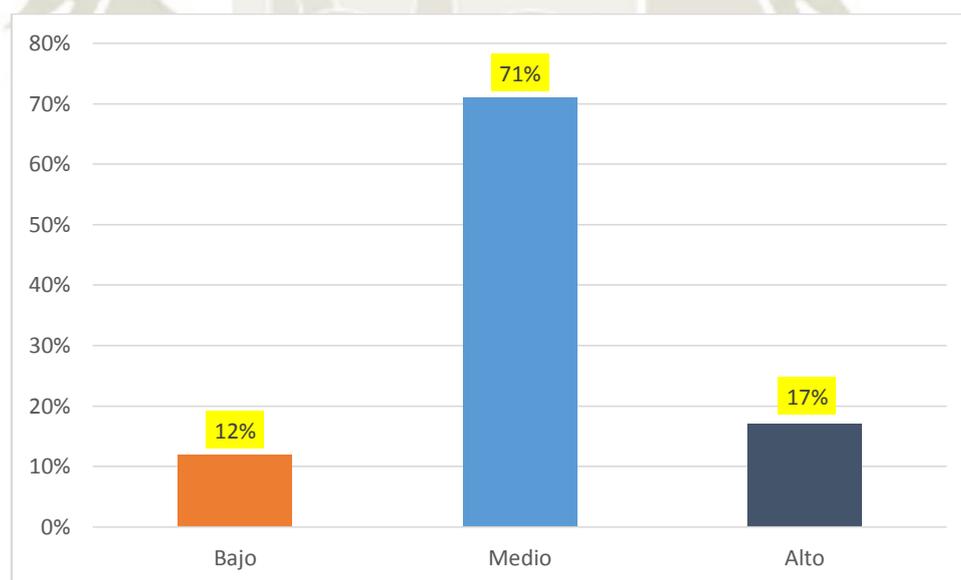
Consolidado de la variable Recursos Digitales

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	30 - 70	11	12
Medio	71 – 111	68	71
Alto	112 - 150	16	17
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 4

Consolidado de la variable Recursos Digitales



Fuente: Tabla 4.

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente a la variable Recursos Digitales, representados en la tabla y gráfico 4, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 11 estudiantes encuestados se ubican en el nivel Bajo en cuanto a la variable Recursos Digitales (30 - 70), que representa el 12%; mientras que 68 estudiantes se ubican en el nivel Medio (71 - 111), que representa el 71%; tan solo 16 estudiantes se ubican en el nivel Alto (112 - 150), que representa 17% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la gran mayoría de estudiantes más de dos tercios se encuentra en el nivel Medio, referente a la variable Recursos Digitales. Por lo tanto, podemos afirmar que el uso de Recursos Digitales por parte de los estudiantes investigados se encuentra en un nivel Medio. Lo cual, induce extender el uso del mismo para mejorar la gestión de aprendizaje.

El manejo permanente de los Recursos Digitales en los estudiantes investigados es recurrente, sin embargo, éste no se lleva a cabo como debe ser; es decir, debe darse en forma más consciente, autónoma, responsable y atendiendo a las exigencias de la realidad. Ya que, estos recursos favorecen el desarrollo social y el aprendizaje colaborativo a través de la interacción sincrónica o asincrónica. Se acota a ello, los mismos están en constante cambio y proliferación; por lo que, su utilización en el campo educativo está en crecimiento y expansión vertiginosa.

3.1.2. Resultados de la variable Aprendizaje Colaborativo

Tabla 5

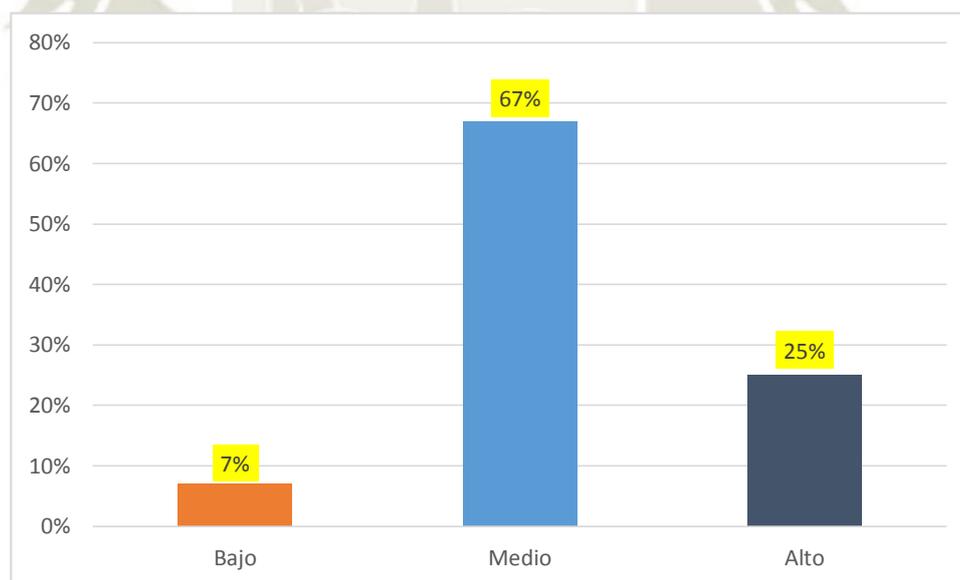
Indicador interdependencia positiva

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	8 – 18	7	7
Medio	19 - 29	64	67
Alto	30 – 40	24	25
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de educación secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 5

Indicador interdependencia positiva



Fuente: Tabla 5

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente al indicador interdependencia positiva, representados en la tabla y gráfico 5, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 7 estudiantes se ubican en el nivel Bajo referente al indicador interdependencia positiva (8 - 18), que representa 7%; mientras que 64 estudiantes se ubican en el nivel Medio (19 - 29), que representa el 67% y tan solo 24 estudiantes se ubican en el nivel Alto (30 - 40), que representa el 25% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la gran mayoría de estudiantes más de dos tercios se ubican en el nivel Medio referente al indicador interdependencia positiva. Entonces, podemos afirmar que la interdependencia positiva está en un nivel medio. Lo cual, significa la cohesión en torno a la meta conjunta aún se tiene que profundizar con los estudiantes mediante el uso de Recursos Digitales.

La formación de equipos de trabajo y la actividad colaborativa se debe dar al interior de los mismos de forma responsable, interactiva y respetuosa; sin embargo, la mayoría de estudiantes encuestados todavía no logran integrarse completamente con sus compañeros al interior de los equipos de trabajo; esto se debe a que muchos adolescentes son renuentes a trabajar en grupos, otros prefieren trabajar individualmente; tampoco practican valores como la cooperación, la ayuda mutua, compañerismo, responsabilidad, el respeto, la autonomía, y la autorregulación para el aprendizaje, etc.

Tabla 6

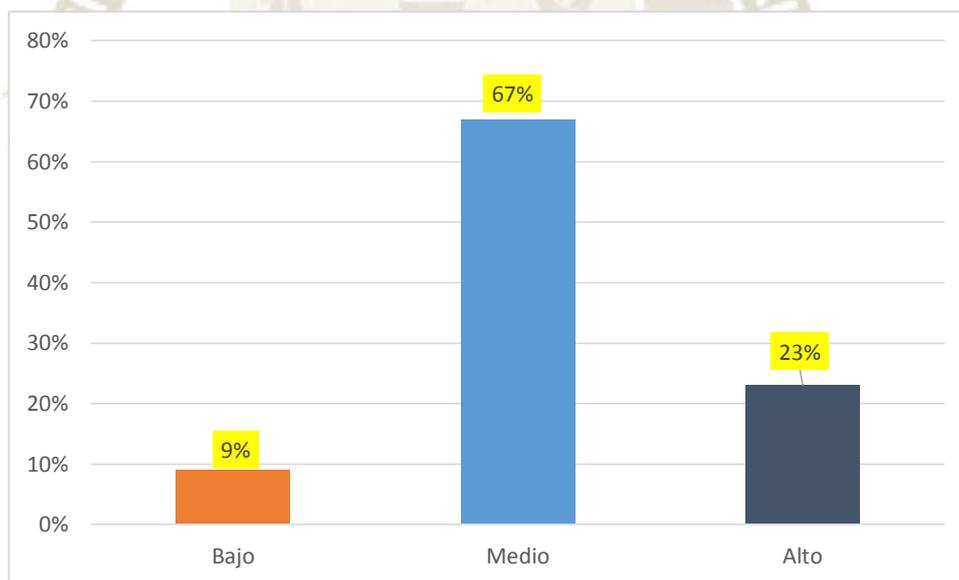
Indicador responsabilidad individual y de equipo

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	4 – 9	9	9
Medio	10 - 15	64	67
Alto	16 – 20	22	23
Total		40	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 6

Indicador responsabilidad individual y de equipo



Fuente: Tabla 6

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente al indicador responsabilidad individual y de equipo, representadas en la tabla y gráfico 6, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 9 estudiantes se ubican en el nivel Bajo referente al indicador responsabilidad individual y de equipo (4 - 9), que representa 9%; mientras que 64 estudiantes se ubican en el nivel Medio (10 - 15), que representa el 67%; y tan solo 22 estudiantes se ubican en el nivel Alto (16 - 20) que representa el 22% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la gran mayoría de estudiantes más de dos tercios se ubican en el nivel Medio en cuanto al indicador responsabilidad individual y de equipo. Entonces, podemos afirmar que el mismo está en un nivel Medio. Lo cual, es una señal que se tiene que fortalecer y mejorar la participación individual y de equipo en los estudiantes.

La responsabilidad al interior del equipo de trabajo debe ser asumida en forma individual y colectiva; a través de los resultados obtenidos se evidencia que los estudiantes encuestados todavía no se logran identificar como parte importante de un equipo y que al asumir y cumplir con la tarea asignada en forma individual garantiza el éxito del equipo al que pertenecen.

Tabla 7

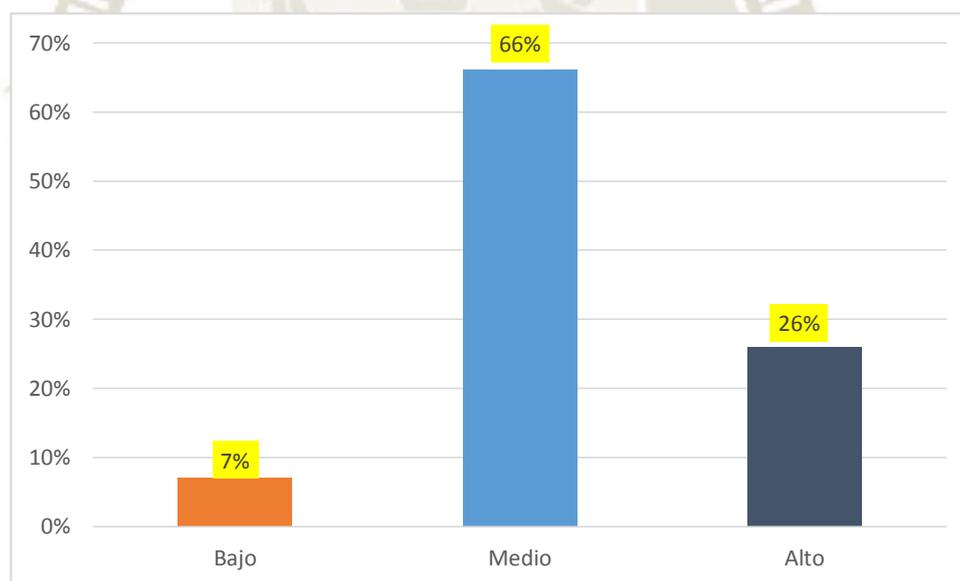
Indicador interacción estimuladora

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	5 – 11	7	7
Medio	12 - 18	63	66
Alto	19 – 25	25	26
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 7

Indicador interacción estimuladora



Fuente: Tabla 7

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente al indicador interacción estimuladora, representados en la tabla y gráfico 7, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 7 estudiantes se ubican en el nivel Bajo referente al indicador interacción estimuladora (5 - 11), que representa el 7%; mientras que 63 estudiantes se ubican en el nivel Medio (12 - 18), que representa el 66%; y tan solo 25 estudiantes se ubican en el nivel Alto (19 - 25), que representa el 26% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la gran mayoría de estudiantes encuestados se ubican en el nivel Medio que representa más de dos tercios de la muestra objeto de estudio referente al indicador interacción estimuladora. Por lo tanto, podemos afirmar que el desarrollo de interacción estimuladora se encuentra en un nivel Medio. Lo cual, es un indicador que se tiene que contribuir en una mayor promoción de crear un clima de confraternidad entre los miembros del equipo en torno al objetivo común.

Al analizar los resultados alcanzados podemos percibir que muchos estudiantes al no desarrollar actitudes y comportamientos de integración no son capaces de estimular y ser estimulados al mismo tiempo por los demás integrantes del equipo de trabajo al que pertenecen; entonces queda comprobado que para que los equipos de trabajo y aprendizaje funcionen adecuadamente se requiere la confraternidad, el compromiso e integración de los integrantes.

Tabla 8

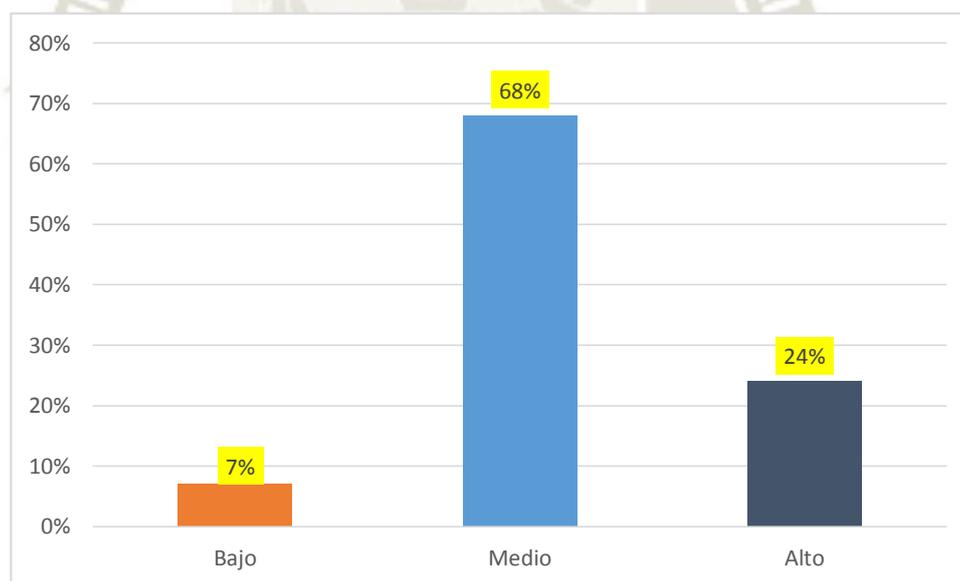
Indicador gestión interna del equipo

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	5 – 11	7	7
Medio	12 - 18	65	68
Alto	19 – 25	23	24
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 8

Indicador gestión interna del equipo



Fuente: Tabla 8

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente al indicador gestión interna del equipo, representados en la tabla y gráfico 8, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 7 estudiante se ubican en el nivel Bajo referente al indicador gestión interna del equipo (5 - 11), que representa el 7%; mientras que 65 estudiantes se ubican en el nivel Medio (12 - 18), que representa el 68%; y tan solo 23 estudiantes se ubican en el nivel Alto (19 - 25), que representa el 24% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la gran mayoría de estudiantes que representa más de dos tercios de la muestra objeto de estudio se ubica en el nivel Medio referente al indicador gestión interna de equipo. Entonces, podemos afirmar que la gestión interna de equipo está en un nivel Medio. Lo cual, es una señal de dar mayor atención en el funcionamiento efectivo del equipo mediante el mayor uso de Recursos Digitales.

Los resultados nos muestran que la gestión interna de un equipo de trabajo no se desarrolla de forma satisfactoria. Ya que, implica que se plasmen y se desarrollen adecuadamente los procesos de planificación, organización, dirección y control al interior de los mismos; además de la determinación clara y precisa de las obligaciones, funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes del equipo.

Tabla 9

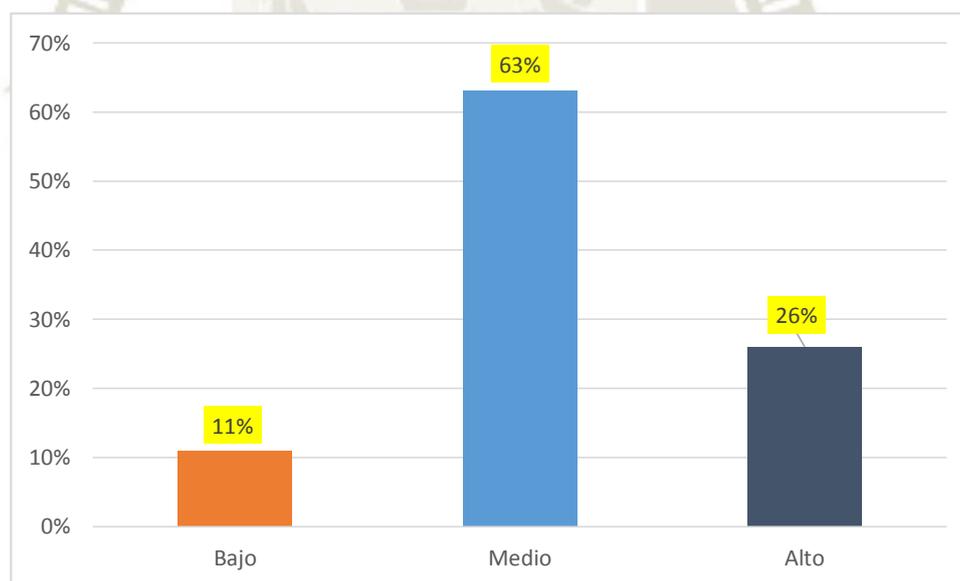
Indicador evaluación interna del equipo

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	4 – 9	10	11
Medio	10 - 15	60	63
Alto	16 – 20	25	26
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 9

Indicador evaluación interna del equipo



Fuente: Tabla 9

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente al indicador evaluación interna del equipo, representados en la tabla y gráfico 9, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 10 estudiantes se ubican en el nivel Bajo referente al indicador evaluación interna del equipo (4 - 9), que representa el 11%; mientras que 60 estudiantes se ubican en el nivel Medio (10 - 15), que representa el 63%; y tan solo 25 estudiantes se ubican en el nivel Alto (16 - 20), que representa el 26% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la gran mayoría de estudiantes se ubican en el nivel Medio que representa cerca de dos tercios de la muestra objeto de estudio referente al indicador evaluación interna del equipo. Por lo tanto, podemos afirmar que la evaluación interna del equipo se encuentra en un nivel Medio. Lo cual, es una señal que se tiene que otorgar una mayor atención a la calidad de desempeño de los miembros del equipo.

Analizando los resultados obtenidos, percibimos claramente que los estudiantes encuestados todavía no han desarrollado la cultura de la evaluación y autoevaluación al interior de los equipos de trabajo; esto quiere decir que no se realiza el seguimiento y valoración del cumplimiento de las responsabilidades de cada integrante del equipo.

Tabla 10

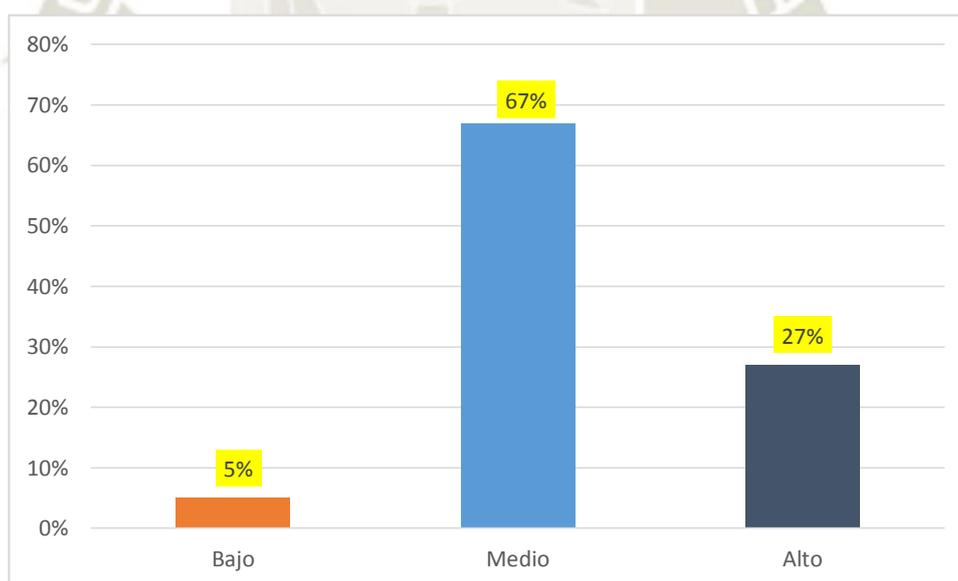
Consolidado de la variable aprendizaje colaborativo

Niveles	Rango	fi	%
Bajo	26 – 60	5	5
Medio	61 – 95	64	67
Alto	96 – 130	26	27
Total		95	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de Educación Secundario de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018.

Gráfico 10

Consolidado de la variable aprendizaje colaborativo



Fuente: Tabla 10

Interpretación

Según el resultado obtenido correspondiente a la variable Aprendizaje Colaborativo, representados en la tabla y gráfico 10, observamos lo siguiente:

De un total de 95 estudiantes, 5 estudiantes se ubican en el nivel Bajo referente a la variable Aprendizaje Colaborativo (26 - 60), que representa el 5%; mientras que 64 estudiantes se ubican en el nivel Medio (61 - 95), que representa el 67%; y tan solo 26 estudiantes se ubican en el nivel Alto (96 - 130), que representa el 27% de estudiantes encuestados.

De lo descrito se deduce que la gran mayoría de estudiantes se ubican en el nivel Medio, que representa más de dos tercios de la muestra objeto de estudio referente a la variable Aprendizaje Colaborativo. Entonces, podemos afirmar que el Aprendizaje Colaborativo está en un nivel Medio. Lo cual, es un indicador que se tiene que dar una mayor atención a este aspecto con la finalidad de fortalecer y mejorar el mismo.

Al analizar los resultados obtenidos, deducimos que los estudiantes todavía no alcanzan de forma satisfactoria el aprendizaje colaborativo, ya que existe barreras para la adquisición de conocimientos a través de la interacción y relaciones sociales como plantean las teorías de aprendizaje actuales; porque los estudiantes siempre están esperando la respuesta del docente sobre una determinada situación problemática, todavía existe limitaciones para actuar en forma autónoma y autorregulativa para adquirir sus conocimientos de manera colaborativa, interactiva y responsable para alcanzar propósitos comunes del equipo, ésta debe ser la competencia transversal en la construcción del aprendizaje.

Tabla 11

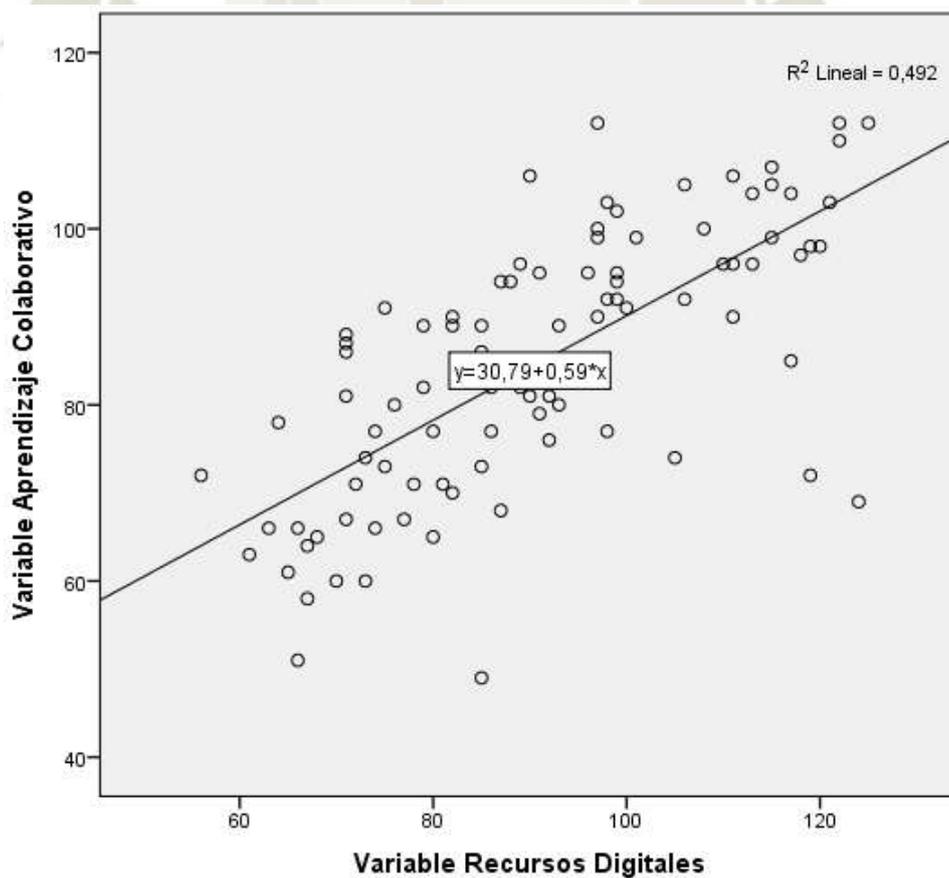
Coefficiente de correlación Pearson entre las variables Recursos Digitales y Aprendizaje Colaborativo

Variables		Recursos digitales	Aprendizaje Colaborativo
Recursos Digitales	Correlación de Pearson	1	,702**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	95	95
Aprendizaje Colaborativo	Correlación de Pearson	,702**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	95	95

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Gráfico 11

Diagrama de dispersión de las variables los Recursos Digitales y el Aprendizaje Colaborativo



Interpretación

Al observar la tabla 11, el cálculo del coeficiente de correlación entre las variables Recursos Digitales y Aprendizaje Colaborativo, el p-valor es 0.000, cuyo valor es menor que el nivel de significancia considerado en la tesis de 0.05; por lo cual se deduce que existe relación entre ambas variables.

Al tratarse de dos variables cuantitativas, el Coeficiente de Correlación R de Pearson es 0.702 que nos indica el grado de relación entre nuestras dos variables; descriptivamente hablando, indica una Correlación positiva alta entre los variables Recursos Digitales y Aprendizaje Colaborativo.

Al ver el gráfico 11, diagrama de dispersión, se observa que la relación entre ambas variables es directamente proporcional, es decir a mayores valores en los Recursos Digitales le corresponden mayores valores en el Aprendizaje Colaborativo, y a menores valores en los Recursos Digitales le corresponde menores valores en el Aprendizaje Colaborativo. La ecuación $y=30.79+0.59x$ nos muestra la relación entre dichas variables, además el valor R^2 lineal que es el Coeficiente de Determinación cuyo valor es 0.492, nos indica que dicha ecuación obtenida por regresión lineal representa el 49.20% de los casos donde ésta relación se cumple.

Prueba de hipótesis

Tenemos como hipótesis estadística:

Hi: Existe una relación significativa entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.

H0: No existe una relación significativa entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.

De los resultados obtenidos que se evidencia en la tabla 11, podemos decir como el valor de significancia (valor crítico observado) $0.00 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de investigación, es decir existe una relación significativa entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018, a un nivel de 95% de confiabilidad.

3.2 Discusión de resultados

Las teorías del aprendizaje recientes reconocen la trascendencia de las relaciones sociales y la interacción con los demás en la adquisición de conocimiento: saber trabajar en equipo para alcanzar metas comunes manifestarse como una competencia transversal de aprendizaje en todos los niveles educativos; por otra parte, las herramientas digitales se encuentran en proceso de expansión y generalización en los sistemas educativos, pues contribuye en la comunicación sincrónica y asincrónica entre estudiantes y docentes de todo el mundo y favorecen los procesos de interacción entre estudiantes, no sólo de forma presencial sino también en espacios virtuales. De esta manera el uso de Recursos Digitales juega un papel importante en el fortalecimiento del modelo de aprendizaje colaborativo; ya que, ésta va cobrando cada vez mayor auge y tendencia en la innovación educativa.

Debido a estos planteamientos es que nos hemos planteado el siguiente objetivo general: determinar si existe relación entre el uso de Recursos Digitales y el Aprendizaje Colaborativo en estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2018; tema que hoy en día no se le da una debida importancia en las instituciones educativas.

A continuación, presentamos los resultados del presente estudio de acuerdo a los objetivos planteados. Éstos objetivos se confirman con el hallazgo de la investigación, que nos indica que, si existe una relación significativa entre el uso de Recursos Digitales y el Aprendizaje Colaborativo en los estudiantes antes mencionados, en vista a los resultados obtenidos del valor de significancia $0.00 < 0.05$ (valor fijado para el estudio), apoyado por el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0.702$. Por lo que, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de investigación. Nuestro resultado refuerza las investigaciones hechos por García – Valcárcel, Basilotta y López (2013), quienes concluyen, las TIC son reconocidas por facilitar la actividad de aprendizaje a los estudiantes, dándoles mayor autonomía, motivación, retener su atención y adaptarse a su nivel, lo que favorece especialmente a los estudiantes con dificultades, si bien permite a todos mejorar su aprendizaje.

De igual forma los resultados de nuestra investigación refuerza la investigación de Pérez, García y Gonzales (2017), quienes concluyen: existe articulación entre el trabajo en grupo y el computador como medio de enseñanza – aprendizaje, este permite mejorar el trabajo del grupo, a través de estrategias de colaboración se propicia la preparación

individual y el intercambio a través de formas de trabajo grupal con la ayuda del computador, permitiendo lograr la formación de una de las habilidades principales de los profesores de Informática en Cuba.

Así mismo, nuestro estudio refuerza las investigaciones de Vargas, C. (2013), quien en su investigación concluye que, el uso de las herramientas tecnológicas influye en el aprendizaje de las matemáticas, pues estas herramientas favorecen la comprensión de las matemáticas. Por ejemplo, cuando los estudiantes principalmente utilizan los videos, donde la explicación se adapta a su forma de comprender los procedimientos matemáticos. Así mismo, cómo el uso de la tecnología ayuda encontrar la respuesta con rapidez, así evitar procesos largos del ejercicio, permite comparar lo hecho a mano con programas, y evaluar resultados.

En el mismo sentido, nuestros resultados refuerzan las investigaciones de Urquiaga Salazar, P. V. (2015), quien arribó a las siguientes conclusiones; la red social Facebook es un recurso que origina interdependencia positiva del aprendizaje colaborativo en el área curricular de HGE, debido a que ofrece a los estudiantes la posibilidad de comunicarse e interactuar con sus semejantes, conocerse y trabajar juntos, la posibilidad de hacer planes, llegar a acuerdos, expresar sus ideas, sus sentimientos, sus necesidades e intereses a los miembros del grupo, compartir la diversidad de información textual, imágenes, audios y vídeos, así también establecer compromisos comunes y construir lazos de amistad. Además, los estudiantes construyen las relaciones de compromiso cuando perciben que, al interior del grupo, se practica el respeto y la tolerancia en la tarea, se mantiene una comunicación alturada y se aplica la equidad en la asignación de roles; así como la valoración de ideas y opiniones de cada uno de los miembros del grupo.

De la misma manera, nuestros resultados refuerzan la investigación hecha por Avalos Pulcha, R. C. (2018), quien en su estudio llegó a las siguientes conclusiones; el uso del programa SDA Student – Tablet influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la A. E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017, como se muestra en la prueba de hipótesis mediante el estadístico de Wilcoxon, donde se tiene $-4.636 < -1,96$, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$). Por lo que, se rechazó la hipótesis nula.

De igual forma nuestros resultados refuerzas la investigación realizada por Chani, J. J., Cruz, R. E. y Medina, C. (2018), quienes arribaron a las siguientes conclusiones; el uso

del programa Geogebra y la plataforma Moodle resultaron ser interactivos, dinámicos, motivadores y socializadores en el proceso de aprendizaje apoyando de modo divertido y ágil, y contribuyó al logro de los aprendizajes en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en los estudiantes como se evidencia en las pruebas estadísticas. Además, comparando los resultados del rendimiento escolar de los estudiantes del grupo control y experimental de pre prueba y post prueba, se observó una diferencia significativa del rendimiento escolar del grupo experimental en comparación con el grupo control.

Por último nuestro resultado refuerza la investigación hecha por Arias, E. M. y Mamani, J. T. (2015), quienes arribaron a los siguientes resultados; que la aplicación del programa Geogebra influye en el rendimiento escolar del componente curricular de geometría de los estudiantes del nivel secundario de la I.E.P “María Mazzarello”, que se evidencia en la post prueba, una mejora significativa en el rendimiento escolar, ya que 97 estudiantes aprobaron la evaluación, que equivale al 93.27%, tan solo, 7 estudiantes desaprobaron, que equivale a 6.73%.

Finalmente, nuestros resultados concuerdan con estudios realizados por otros autores. Asimismo, consideramos que esta investigación es un aporte que permitirá contribuir a futuras investigaciones para mejorar la relación entre el uso de Recursos Digitales y el Aprendizaje Colaborativo.

CONCLUSIONES

- Primera: El resultado nos indica que el p-valor obtenido es 0.000, cuyo valor es menor que el nivel de significancia considerado en la tesis de 0.05; por lo cual se deduce que si existe relación entre el uso de Recursos Digitales y el Aprendizaje Colaborativo. Esta determinación se realiza mediante el Coeficiente de correlación de Pearson.
- Segunda: El hallazgo obtenido evidencia que la gran mayoría de estudiantes, más de dos tercios de la muestra objeto de estudio se encuentra en el nivel Medio, que representa el 71% de estudiantes encuestados en cuanto al uso de Recursos Digitales. Por lo tanto, podemos afirmar que el uso de Recursos Digitales por parte de los estudiantes se encuentra en un nivel Medio. De lo cual se deduce que el manejo permanente de los Recursos Digitales en los estudiantes investigados es recurrente, sin embargo, éste no se lleva a cabo como debe ser; es decir, debe darse en forma más consciente, autónoma, responsable y atendiendo a las exigencias de la realidad. Ya que, estos recursos favorecen el desarrollo social y el aprendizaje colaborativo a través de la interacción sincrónica o asincrónica. (Ver tabla 4).
- Tercera: En virtud del resultado obtenido se afirma que la gran mayoría de estudiantes se ubican en el nivel Medio, que representa el 67% de estudiantes encuestados con respecto al Aprendizaje Colaborativo. Entonces, podemos afirmar que el Aprendizaje Colaborativo está en un nivel Medio. De lo cual se deduce que los estudiantes todavía no alcanzan de forma satisfactoria el aprendizaje colaborativo, ya que existen obstáculos para la adquisición de conocimientos a través de la interacción y relaciones sociales como plantean las teorías de aprendizaje actuales; porque los estudiantes siempre están esperando la respuesta del docente sobre una determinada situación problemática, todavía existe limitaciones para actuar en forma autónoma y autorregulativa para adquirir sus conocimientos de manera colaborativa, interactiva y responsable para alcanzar propósitos comunes del equipo.
- Cuarta: Finalmente, podemos afirmar que, al tratarse de dos variables cuantitativas, el Coeficiente de Correlación R de Pearson 0.702, nos indica el grado de relación entre nuestras dos variables, descriptivamente hablando, indica una Correlación positiva alta entre los variables: Recursos Digitales y Aprendizaje Colaborativo.

RECOMENDACIONES

- Primera: Los directivos de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, deben promover programas de capacitación y actualización en el manejo de Recursos Digitales en el campo educativo con apoyo de instituciones públicas (Gobierno Regional, Municipalidad distrital, GREA, UGEL) o instituciones privadas (empresas privadas, ONGs) para fortalecer las competencias digitales de los docentes.
- Segunda: Los directivos de la institución educativa en estudio, deben promover estrategias de sensibilización adecuadas y orientadas a la integración progresiva de los Recursos Digitales al quehacer educativo en el aula de forma que el docente reciba estímulos o reconocimientos por el uso eficiente de estas herramientas digitales en el aula.
- Tercera: Los directivos de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América deberían promover extensión y generalización en la integración de Recursos Digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes para fortalecer y mejorar el Aprendizaje Colaborativo, valorando el modelo pedagógico que está en tendencia hoy en día, que genera condiciones sociales de interacción y de aprendizaje.
- Cuarta: Los directivos y docentes deben aprovechar de contar con estudiantes nativos digitales en el aula, ya que los mismos están familiarizados con el manejo de redes sociales y herramientas digitales, valorar esta fortaleza para convertir las actividades pedagógicas más dinámicas, interesantes y colaborativas entre los estudiantes.
- Quinta: En base a los resultados alcanzados se debe generalizar y profundizar su estudio en la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América, en las demás instituciones educativas de la localidad, porque no también a nivel nacional, en cuanto al uso de Recursos Digitales y su relación con el Aprendizaje Colaborativo mediante investigaciones cualitativas o aplicativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. y Castañeda, L. (2010). *Los aprendizajes personales de aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje*. Recuperado de: https://es.slideshare.net/CeciliaBuffa/adellcastaeda-2010?from_action=save
- Aldana Yarlequé, C. (2012). *Trabajo colaborativo en el área de matemáticas*. En Blanco Y Negro, 3(1), 26–35. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/2889/2815>
- Antón, M. (2010). *Revista Española de Lingüística Aplicada*. ISSN 0213-2028, Vol. 23, 2010, Págs. 9-30, 23, 9–30. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3897521>
- Área, M., & García, A. (2001). *Materiales didácticos en la era digital. Del texto impreso a los webs inteligentes. Educar en la sociedad de la información*. Bilbao, Descleé de Brouwer.
- Arias Álvarez, E. M. y Mamani Soncco, J. T. (2015). *Mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, en el área de geometría, se mejora el nivel de rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes del nivel secundario de la IEP María Mazzarello del distrito de Cayma Arequipa 2014*. Tesis de licenciatura presentada a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú.
- Avalos Pulcha, R. C. (2018). *Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”, San Miguel, 2017*. Tesis de maestría. Universidad César Vallejo.
- Barkley, E. F., Cross, K. P. y Major, C. H. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Basilotta, V. y Herrada, G. (2013). *EDUTEC-Revista Electrónica de Tecnología Educativa ISSN 1135– 9250*. Aprendizajes a través de Proyectos Colaborativos con TIC. Análisis de dos experiencias en el contexto educativo, (44). Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/324/62>
- Begoña, G. (s.f.). *Del software educativo a educar con software*. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado de <http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=3743>
- Bigge, M. (1985). *Teorías de aprendizaje para maestros*. México: Trillas.

- Borghoff, U. & Schlichter, J. (2010). *Computer-supported cooperative work: introduction to distributed applications [on line]*. New York (USA): Springer. 529 p. ISBN: 3-540-66984-1. http://books.google.com.co/books?id=-G76znYAqqEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Brown, S. (2010). *From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching*. *Interactive Learning Environments*, 18(1), 1-10. doi: 10.1080/10494820802158983.
- Brown, A.L. (1975). *The development of memory: Knowing, Knowing, Knowing about Knowing and Knowing How to Know*, en H. W. Reese (comp.), *Advances in Child Development and Behavior*, vol.10, Nueva York, Academic Press.
- Bruffee, Kenneth A. (1999). *Collaborative Learning, Higher Education, Interdependence and the Authority of Knowledge*, Baltimore, the Johns Hopkins University Press, Second Edition.
- Brufee, K. (1995). *Sharing our toys – Cooperative learning versus collaborative learning*. In: *Change: The Magazine of Higher Learning*, Vol. 23, No. 1 (Jan-Feb), Philadelphia (PA, USA): Taylor & Francis Group, p. 12-18. ISSN: 0009-1383.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Ed. Mc Graw Hill. España. Recuperado de: <https://uogestiondelaprendizaje.files.wordpress.com/2015/03/5-libro-nuevas-tecnologc3adas-aplicadas-a-la-educaciac3b3n-julio-cabero.pdf>
- Cabero, J. (2003). *Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la telenseñanza*. En F. Martínez (Ed), *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo cooperativo*. (pp. 131-156). Barcelona: Paidós
- Cabero, J. (1999). *Tecnología educativa*. *Revista Docencia Universitaria* (2). Recuperado de <http://190.39.165.96/gsd/collect/articulos/index/assoc/HASH079b.dir/doc.pdf>.
- Cacheiro, M. (2011). Recursos Educativos TIC de Información, Colaboración y Aprendizaje. *Revista de Medios y Educación*, 39, 69-81.
- Calzadilla, M. A. (2002). *Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación*. *Revista iberoamericana de educación*. http://www.rieoei.org/tec_edu7.htm

- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires, Paidós.
- Carretero, M. (1997). *Desarrollo cognitivo y aprendizaje*. Constructivismo y educación México: Progreso.
- Chani, J. J., Cruz, R. E. y Medina, C. (2018). *Uso del Geogebra mediado por Moodle y su influencia en el desarrollo de la competencia piensa y actúa matemáticamente en situaciones de forma movimiento y localización en los estudiantes del 2° de secundaria de la I.E. Antonio José de Sucre-Yanahuara 2017*. Tesis de Maestría. Universidad Católica Santa María: Arequipa-Perú.
- Coll, C. (2002). *Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje*. En Coll, César; Palacios Jesús y Marchessi, Álvaro “Desarrollo Psicológico y Educación. Tomo II. Madrid, Alianza Editorial.
- Coll, C., Rochera, M. y Colomina, R. (2010). *Usos situados de las TIC y mediación de la actividad conjunta en una secuencia instruccional de educación primaria*. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 8 (21), 517-540. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3676959>
- Coll, C. y Onrubia, J. (2001). *Estrategias discursivas y recursos semióticos en la contribución de significados compartidos entre profesores y alumnos*. Investigación en la Escuela, 45, 719
- Collazos, C.A. y Mendoza, J. (2006). *Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula*. (Tesis de maestría). Cundinamarca, Colombia, Universidad de la Sabana. En Revista Educación y Educadores, año/vol. 9, pp. 61-76.
- De Pablos, J. (2006). *Herramientas conceptuales para interpretar la mediación tecnológica*. Telos. Cuadernos de Comunicación, tecnología y sociedad, 67, 6874.
- De La Mata, M. Cala, M.J., Cubero, M. y R. Santamaría, A. (2009). *El aprendizaje en el aula desde la psicología histórica cultural: interacción social, discurso y tecnologías de la comunicación*.
- E-historia. (21 de noviembre de 2012). *E-Historia*. Recuperado de: <http://www.e-historia.cl/e-historia2/los-objetos-digitales-de-aprendizaje-odas>.
- Feldman, R.S. (2005). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*. (Sexta Edición) México, McGrawHill.

- Fendiwick, T. (2001). *Tides of change. New themes and questions in workplace learning*. In Tara Fenwick (ed.), *Socio-cultural perspectives on learning through work* (pp. 3-17). San Francisco: Jossey Bass.
- Flavell, J.H. y Wellman, H.M. (1977). *Metamemory*. En *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 3-33
- Floridi, L. (2008). *Glossary of term for the digital era*. University of Hertfordshire & University of Oxford [en línea]. Disponible en <http://www.philosophyofinformation.net/glossary.htm>
- Gagne, R. (1987). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Interamericana.
- García, E. (2010). *Materiales Educativos Digitales*. Blog Universia. Recuperado de <http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativosdigitales/>
- García del Dujo, Á., & Suarez Guerrero, C. (2011). Interacción virtual y aprendizaje cooperativo. Un estudio cualitativo. *Revista de Educación*, 354, 473–498.
- García – Valcárcel, Basilotta y López (2013). *Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria*. Artículo. Salamanca (España). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-06>.
- García-Valcárcel, A. (2003). *Tecnología educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Madrid: La Muralla.
- González C., Gustavo; Díaz Matajira, L. (2005). *Aprendizaje colaborativo: una experiencia desde las aulas universitaria*. Educación Y Educadores. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/834/83400804/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). Editorial Mc Graw-Hill. México.
- ISBD (ER) (1997). *International standard bibliographic description for electronic resources*. Múnchen, Saur. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/criteriosrd/recursos-digitales-como-herramienta-dinamica-de-aprendizaje>
- Johnson, Roger T, D. W., Johnson, T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. (Paidós, Ed.). Buenos Aires. Recuperado de [http://cooperativo.sallep.net/El aprendizaje cooperativo en el aula.pdf](http://cooperativo.sallep.net/El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf)

- Labrador, J. (2001). *Constructivismo social*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- Leal, D. (2009). *Aprendizaje en un mundo conectado: Cuando participar (y aprender) es "hacer click"*. Recuperado de: <https://www.oei.es/historico/70cd/Aprendizaje-en-un-mundo-conectado-Cuando-participar-y-aprender-es-hacer-click.pdf>.
- Lobato Fraile (1998). *El trabajo en grupo: aprendizaje cooperativo en secundaria*. Editorial: Universidad del País Vasco. España. Recuperado de: <https://www.casadellibro.com/libro-el-trabajo-en-grupo-aprendizaje-cooperativo-en-secundaria/9788483730324/610109>
- Lucero, M.M. (2006). *Entre el Trabajo Colaborativo y el Aprendizaje Colaborativo*. Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/528Lucero.PDF>
- Lugo, M.T. (2010). *Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias*. Revista Fuentes, Vol. 10, pp. 52-68
- Lugo, M.T. (2008). *La gestión de las TIC en las escuelas: el desafío de gestionar la innovación, en Las TIC. Del aula a la agenda pública*. Buenos Aires: IPE-UNESCO y UNICEF.
- Majó, J. y Marquès, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: Ciss Praxis.
- Maldonado, M. (2007b). *El trabajo colaborativo en el aula universitaria*. Laurus, 13 (23), 263-278. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76102314>
- Maldonado, M. (2008). *Aprendizaje basado en proyectos colaborativos*. Una experiencia en educación superior Laurus, 14(28), 158-180. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76111716009>
- Martínez, I. & Suñé, X. (2011). *La escuela 2.0 en tus manos: Panorama, instrumentos y propuestas*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Martino (2004). *El diseño de software educativo hipermedial: Reflexión sobre experiencias en espacios de formación docente*, p.11.

- Marqués, P. (2002). *Buenas prácticas educativas*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB, Recuperado el 12 de octubre de 2015 en <http://peremarques.pangea.org/bpracti.htm>
- Marqués, P. (2005). *El Software educativo*.
- Ministerio de Educación del Perú (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima – Perú.
- Ministerio de Educación. (2015). *PISA 2012: PISA en el Perú*. Informe pedagógico de resultados PISA 2012 en matemática. (1. Edición, Ed.)
- Ministerio de Educación. (2015). *Tema 1. Enfoque de resolución de problemas*. Perú: Lima.
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas del aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área curricular: Matemática. 1° y 2° de educación secundaria*. Perú: Lima.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la República de Colombia (2013). *Lineamientos para el uso y aplicación de los recursos educativos digitales (RED) en tabletas y portátiles de computadores para educar*. Disponible en http://www.computadoresparaeducar.gov.co/inicio/sites/default/files/documentos/Lineamientos_para_el_uso_y_aplicacion_%20de_los_Recursos_Educativos_Digitales_v12.pdf
- Monereo, C. (2000). *El asesoramiento en el ámbito de las estrategias de aprendizaje*. En C. Monereo (Coord.), *Estrategias de aprendizaje* (pp. 15-62). Madrid: Visor.
- Morrison, G. (2005). *Educación infantil (9ª ed.)*. Madrid: Pearson Educación.
- Pérez A., O.M.; Fagúndez Z., T.J.; González R., A.J. & Rangel C., N.D.C. (2012). *Ambientes virtuales colaborativos: el uso de Wikis en la enseñanza de la física universitaria*. En: *Ventana Informática*, No. 27 (jul-dic), Manizales (Colombia): Universidad de Manizales, p.115-128. ISSN: 0123-9278.
- Pérez, García y Gonzales (2017). *El aprendizaje colaborativo soportado por computador en la formación inicial del profesorado de informática*. Artículo. Universidad de Holguín, Cuba. Recuperado de: http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/789/pdf_152.

- Pozo, J. I. y Postigo, Y. (1993). *Las estrategias de aprendizaje como contenido del currículo*. En C. Monereo (Compil.), *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Domènech.
- Quiróz, E. (2008). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista digital*. Universidad Nacional de Heredia, Costa Rica.
- Quezada, F. (2006). *Didáctica de la física y matemática*. Loja, Ecuador: UTPL.
- Rabajoli, G. (2012). *Recursos digitales para el aprendizaje*. Webinar. Montevideo Uruguay. Recuperado de: <http://www.webinar.org.ar/sites/default/files/actividad/documentos/Graciela%20Rabajoli%20Webinar2012.pdf>
- Rabajoli, G. y Ibarra, M. (2008). *Características de un recurso educativo para cumplir su objetivo*. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/3802012/recursos-digitales>
- Rodríguez, E. M. (2009). *Cuadernos de educación y desarrollo*. Centro Educativo de Cádiz. España. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc.htm>
- Rojas, G. (2011). *Uso adecuado de estrategias metodológicas en el aula. Uso adecuado de estrategias metodológicas en el aula*. Investigación Educativa 15(27). Recuperado de <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/ie/v15n27/a12v15n27.pdf>
- Ronkowski, S. (1998). *Differences Between Collaborative and Cooperative Learning*. Office of Instructional Consultation of the University of California. Disponible en <<http://www.id.ucsb.edu/IC/Resources/Collab-L/xxx.html>> (revisado el 28 de octubre de 2003).
- Ros, Z. M. (2013). RED. Recuperado de RED: <http://red.hypotheses.org/96s.f>. El Comercio. Recuperado de Analfabetismo Digital: http://www.elcomercio.ec/cartas_a_la_direccion/Cartas_a_la_direccion_0_993500826.html.
- Rose, D. y Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. Cambridge: Harvard Education Press.
- Rubia Avi, B., Corrí Abellán, I. y Anguita Martínez, R. (2009). *Aprendizaje colaborativo y tic*. En De Pablos Pons, Juan (coord.) *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de internet*. Málaga: Ediciones Aljibe.

- Sánchez, J. (2003). *Integración curricular de TIC. Concepto y modelos*. Revista Enfoques Educativos 5 (1), pp. 51–65.
- Sandoval Moreno, Mary Janeth (2015). *La utilización de los objetos de aprendizaje con Exelearning del cálculo diferencial e integral, y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del I nivel de mecatrónica de la Universidad de las Fuerzas Armadas Espe-1 en el período agosto-diciembre 2013*. Tesis de maestría. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Riobamba, Ecuador.
- Scagnoli, N. (2006). *El Aprendizaje Colaborativo en Cursos a Distancia*. Investigación y Ciencia, 14 (36), 39-47. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=67403608>
- Scorm (15 de marzo de 2010). *Catedra de investigación de innovación en tecnología y educación*. Recuperado de Tecnológico de Monterrey: <http://catedra.ruv.itesm.mx/>
- Siamens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado de: <http://clasicas.filos.unam.mx/files/2014/03/Conectivismo.pdf>.
- Schunk, D.H. (1991). *Learning theories. An educational perspective*. New York:McMillan.
- Soler F., E. (2006). *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Caracas: Equinoccio.
- Schunk, D.H. (1991). *Learning theories. An educational perspective*. New York: McMillan.
- Schmeck, R.R. (1988). *Individual differences and learning strategies*. En C.E. Weinstein, E.T. Goetz y P.A. Alexander (Eds.), *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction and evaluation*. New York: Academic Press.
- Suárez Guerrero, C. (2004). *La interacción cooperativa: condición social de aprendizaje*. Educación, 12(23), 79–100. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/10556/11027>
- UNESCO (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Oficina de Santiago. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información en la formación docente*. Guía de Planificación. Paris, Francia: Ediciones TRILCE.
- Urquiaga Salazar, P. V. (2015). *La red social Facebook como recurso que desarrolla la interdependencia positiva del aprendizaje colaborativo en estudiantes de cuarto año*

de educación secundaria en el área curricular de Historia, Geografía y Economía (HGE). Tesis de maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Wellman, H. M. (1977). *Preschooler's understanding of memory-relevant variables*, *Child Development*, 48, 1720-1723.

Wertsch J.V. (1985). *Culture Communication and Cognition; Vygotskian Perspectives*. Cambridge: University Press.

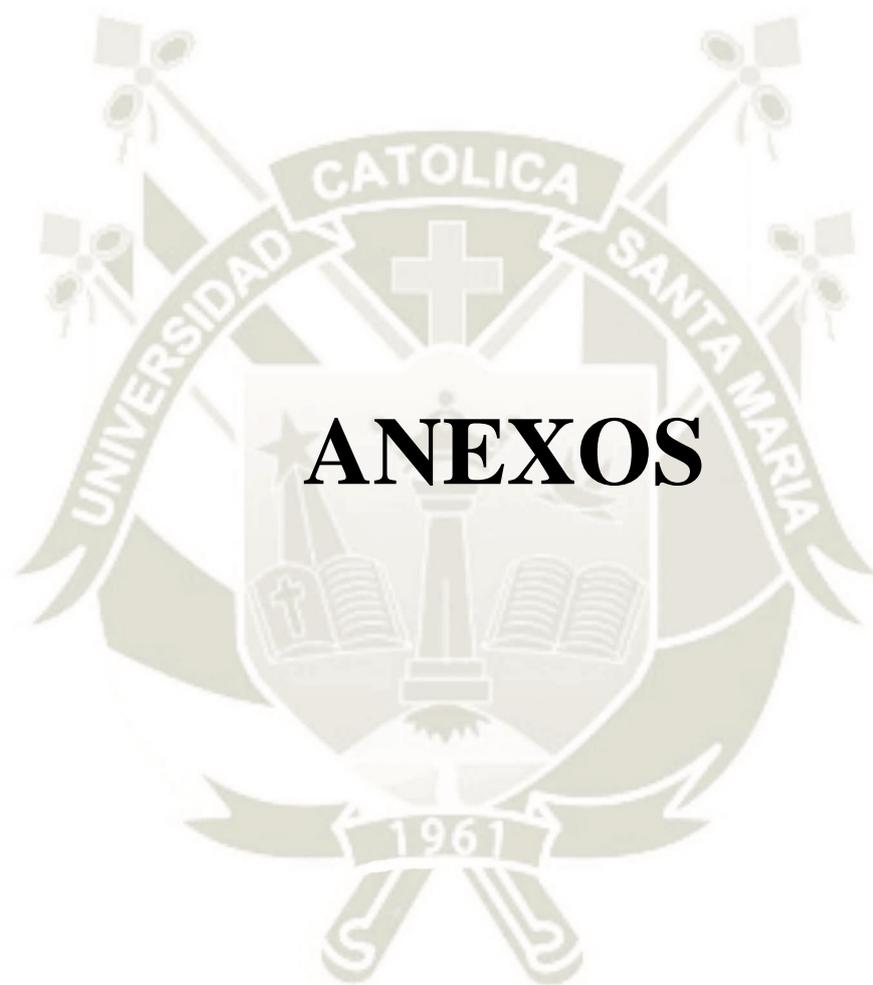
Vargas Bernaldes, César (2013). *La influencia de los recursos tecnológicos y las características del mundo global en las formas de aprendizaje de las matemáticas en la educación actual*. Tesis presentada para obtener grado de maestro al Tecnológico de Monterrey - México.

Vygotsky, L.S. (1987). *The Collected Works of L.S. Vygotsky*. Vol.I. Problems of General Psychology. New York, Plenum

Zañartu C., L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. Contexto Educativo. *Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*. N 28, año V. Recuperado de: <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm>

Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales: conceptos básicos*. Universidad de Antioquia. Programa Integración de Tecnologías a la Docencia. <https://es.scribd.com/document/215776413/zapata-marta-recursos-educativos-digitales-udea>

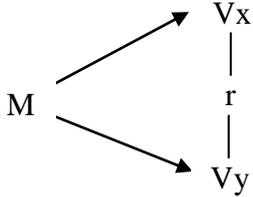
Zubieta Ríos, M. F. (2013). *Facebook como medio de información de contenidos y el aprendizaje colaborativo en estudiantes del nivel secundaria*. Universidad de San Martín de Porres. Recuperado de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1170/1/zubieta_rmf.pdf



ANEXOS

ANEXO N° 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Interrogantes del problema	Objetivos	Hipótesis y variables	Diseño y población
<p>a) Interrogante principal</p> <p>¿Existe relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa 2018?</p> <p>b) Interrogantes Secundarias</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el nivel de uso de recursos digitales en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado? ¿Cuál es el nivel de aprendizaje colaborativo 	<p>Objetivo principal</p> <p>Determinar la relación existente entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.</p> <p>Objetivos secundarios</p> <ul style="list-style-type: none"> Precisar el nivel de uso de recursos digitales por parte de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa. Establecer el nivel de aprendizaje colaborativo en el 	<p>Hipótesis</p> <p>Hi: Existe una relación significativa entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.</p> <p>H0: No existe una relación significativa entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa 2018.</p> <p>Variables</p> <p>Variable X</p> <p>Recursos Digitales.</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Centralizado en el contenido. Centralizado en la relación. Gestión de información. 	<p>Tipo investigación no experimental y diseño de investigación descriptivo correlacional.</p> <p>Las variables se interrelacionan bajo el siguiente esquema:</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD M --> Vx M --> Vy Vx --- r --- Vy </pre> </div> <p>Donde:</p> <p>M = Muestra de estudio.</p> <p>VX = Recursos Digitales.</p> <p>VY= Aprendizaje Colaborativo</p> <p>r = Relación entre ambas variables.</p>

<p>en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el grado de relación que existe entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado? 	<p>área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el grado de relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado - Arequipa. 	<p>Variable Y Aprendizaje Colaborativo</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interdependencia positiva. institucional. • Responsabilidad individual y de equipo. • Interacción estimuladora. • Gestión interna del equipo. • Evaluación interna del equipo. 	<p>La muestra objeto de estudio estuvo constituida por 95 estudiantes del tercer grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América del distrito Cerro Colorado – Arequipa.</p>
--	---	--	---

ANEXO N° 2

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

2.1 Variable Recursos Digitales



JUICIO DE EXPERTOS PARA LA PERTINENCIA DE UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla un aspa (X) que corresponda al aspecto cualitativo que le parece que cumpla cada pregunta según los criterios que se detalla.

a = Eliminar/ b = Cambiar/ c= Mejorar/ d = Bueno/ e = Excelente

Las categorías a evaluar son: Coherencia, Pertenencia, Contenido, Redacción, Claridad y Precisión referente a la variable: **Recursos Digitales**. Y en la casilla de observaciones puede sugerir el cambio que corresponda.

Ítems	Criterios					Observaciones
	a	b	c	d	e	
1					X	
2					X	
3					X	
4				X		
5					X	
6					X	
7					X	
8				X		
9					X	
10					X	
11					X	
12					X	
13					X	
14					X	
15					X	
16				X		
17					X	
18					X	
19					X	
20					X	
21					X	
22					X	
23				X		
24					X	
25					X	
26					X	
27					X	
28					X	
29					X	
30					X	

Freddy Anco S

Firma del experto informante

D.N.I. N° 29426422



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Freddy Eduardo Tana Sutta identificado con D.N.I. N° 29426422, de profesión Docente, Grado académico Doctor mención Gestión y Ciencias de la Educación ejerciendo actualmente como Docente, en la institución Universidad Sm Pedro

Por medio de la presente deajo constancia que he revisado con fines de validación del instrumento (cuestionario) a medir el nivel del **uso de Recursos Digitales** que presenta los estudiantes de 3° de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América, a los efectos de su aplicación a los sujetos de la muestra poblacional del trabajo de investigación titulado:

Relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de 3° de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa – 2018.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Criterios	Apreciación cualitativa			
	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				X
Alcance de los contenidos				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia de las variables con los indicadores				X
Presentación de las cartillas				X

Arequipa, 3 de mayo del 2019.

Freddy Tana S

Firma del experto informante



JUICIO DE EXPERTOS PARA LA PERTINENCIA DE UN INSTRUMENTO

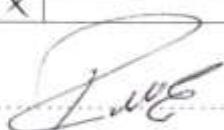
INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla un aspa (X) que corresponda al aspecto cualitativo que le parece que cumpla cada pregunta según los criterios que se detalla.

a = Eliminar/ b = Cambiar/ c= Mejorar/ d = Bueno/ e = Excelente

Las categorías a evaluar son: Coherencia, Pertenencia, Contenido, Redacción, Claridad y Precisión referente a la variable: **Recursos Digitales**. Y en la casilla de observaciones puede sugerir el cambio que corresponda.

Ítems	Criterios					Observaciones
	a	b	c	d	e	
1				X		
2					X	
3					X	
4					X	
5					X	
6				X		
7				X		
8					X	
9					X	
10					X	
11					X	
12					X	
13					X	
14				X		
15				X		
16				X		
17					X	
18					X	
19					X	
20					X	
21					X	
22					X	
23				X		
24					X	
25					X	
26					X	
27					X	
28					X	
29					X	
30					X	


.....
Firma del experto informante

D.N.I. N° 29641260...



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Rey Luis Araujo Castillo identificado con D.N.I. N° 29641266, de profesión Docente, Grado académico Doctor mención Gestión Educativa, ejerciendo actualmente como Docente, en la institución Universidad Nacional de San Agustín.

Por medio de la presente dejo constancia que he revisado con fines de validación del instrumento (cuestionario) a medir el nivel del **uso de Recursos Digitales** que presenta los estudiantes de 3° de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América, a los efectos de su aplicación a los sujetos de la muestra poblacional del trabajo de investigación titulado:

Relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de 3° de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa – 2018.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Criterios	Apreciación cualitativa			
	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				X
Alcance de los contenidos			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia de las variables con los indicadores				X
Presentación de las cartillas				X

Arequipa, 3 de mayo del 2019.

.....
Firma del experto informante



JUICIO DE EXPERTOS PARA LA PERTINENCIA DE UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla un aspa (X) que corresponda al aspecto cualitativo que le parece que cumpla cada pregunta según los criterios que se detalla.

a = Eliminar/ b = Cambiar/ c= Mejorar/ d = Bueno/ e = Excelente

Las categorías a evaluar son: Coherencia, Pertenencia, Contenido, Redacción, Claridad y Precisión referente a la variable: **Recursos Digitales**. Y en la casilla de observaciones puede sugerir el cambio que corresponda.

Ítems	Criterios					Observaciones
	a	b	c	d	e	
1					X	
2					X	
3					X	
4					X	
5					X	
6					X	
7					X	
8					X	
9				X		
10				X		
11				X		
12				X		
13					X	
14					X	
15					X	
16					X	
17					X	
18					X	
19					X	
20					X	
21					X	
22					X	
23					X	
24					X	
25					X	
26					X	
27					X	
28					X	
29					X	
30					X	



Firma del experto informante

D.N.I. N°... 29704154



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Atilio César Martínez López identificado con D.N.I. N° 29704154, de profesión Docente, Grado académico Magister mención Docencia Universitaria e Inv. Pedagógica, ejerciendo actualmente como Docente, en la institución Universidad Nacional de San Agustín

Por medio de la presente dejo constancia que he revisado con fines de validación del instrumento (cuestionario) a medir el nivel del uso de Recursos Digitales que presenta los estudiantes de 3° de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América, a los efectos de su aplicación a los sujetos de la muestra poblacional del trabajo de investigación titulado:

Relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de 3° de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa – 2018.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Criterios	Apreciación cualitativa			
	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				X
Alcance de los contenidos				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia de las variables con los indicadores				X
Presentación de las cartillas				X

Arequipa, 3 de mayo del 2019.



Firma del experto informante

2.2 Variable Aprendizaje Colaborativo



JUICIO DE EXPERTOS PARA LA PERTINENCIA DE UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla un aspa (X) que corresponda al aspecto cualitativo que le parece que cumpla cada pregunta según los criterios que se detalla.

a = Eliminar/ b = Cambiar/ c= Mejorar/ d = Bueno/ e = Excelente

Las categorías a evaluar son: Coherencia, Pertenencia, Contenido, Redacción, Claridad y Precisión referente a la variable: **Aprendizaje Colaborativo**. Y en la casilla de observaciones puede sugerir el cambio que corresponda.

Ítems	Criterios					Observaciones
	a	b	c	d	e	
1					X	
2					X	
3				X		
4					X	
5					X	
6					X	
7					X	
8					X	
9					X	
10					X	
11				X		
12					X	
13					X	
14					X	
15					X	
16					X	
17					X	
18					X	
19					X	
20					X	
21				X		
22					X	
23					X	
24					X	
25					X	
26					X	

Freddy Arana S

Firma del experto informante

D.N.I. N° 29426422



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Freddy Eduardo Tanca Sutta identificado con D.N.I. N° 29426422, de profesión Docente, Grado académico Doctor mención Gestión y Ciencias de la Educación, ejerciendo actualmente como Docente, en la institución Universidad Sm Pedro

Por medio de la presente dejo constancia que he revisado con fines de validación del instrumento (cuestionario) a medir el nivel de **Aprendizaje Colaborativo** que presenta los estudiantes de 3° de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América, a los efectos de su aplicación a los sujetos de la muestra poblacional del trabajo de investigación titulado:

Relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de 3° de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa – 2018.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Criterios	Apreciación cualitativa			
	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				X
Alcance de los contenidos				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia de las variables con los indicadores				X
Presentación de las cartillas				X

Arequipa, 3 de mayo del 2019.



Firma del experto informante



JUICIO DE EXPERTOS PARA LA PERTINENCIA DE UN INSTRUMENTO

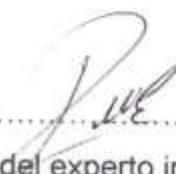
INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla un aspa (X) que corresponda al aspecto cualitativo que le parece que cumpla cada pregunta según los criterios que se detalla.

a = Eliminar/ b = Cambiar/ c= Mejorar/ d = Bueno/ e = Excelente

Las categorías a evaluar son: Coherencia, Pertenencia, Contenido, Redacción, Claridad y Precisión referente a la variable: **Aprendizaje Colaborativo**. Y en la casilla de observaciones puede sugerir el cambio que corresponda.

Ítems	Criterios					Observaciones
	a	b	c	d	e	
1					X	
2					X	
3					X	
4				X		
5					X	
6					X	
7				X		
8				X		
9					X	
10					X	
11					X	
12					X	
13					X	
14				X		
15					X	
16					X	
17					X	
18				X		
19					X	
20					X	
21					X	
22					X	
23					X	
24				X		
25					X	
26					X	

.....

 Firma del experto informante
 D.N.I. N° 29641260



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Rey Luis Araujo Castillo identificado con D.N.I. N° 29641266, de profesión Docente, Grado académico Doctor mención Gestión Educativa, ejerciendo actualmente como Docente, en la institución Universidad Nacional de San Agustín.

Por medio de la presente dejo constancia que he revisado con fines de validación del instrumento (cuestionario) a medir el nivel del **uso de Recursos Digitales** que presenta los estudiantes de 3° de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América, a los efectos de su aplicación a los sujetos de la muestra poblacional del trabajo de investigación titulado:

Relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de 3° de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa – 2018.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Criterios	Apreciación cualitativa			
	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				X
Alcance de los contenidos			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia de las variables con los indicadores				X
Presentación de las cartillas				X

Arequipa, 3 de mayo del 2019.

.....
Firma del experto informante



JUICIO DE EXPERTOS PARA LA PERTINENCIA DE UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla un aspa (X) que corresponda al aspecto cualitativo que le parece que cumpla cada pregunta según los criterios que se detalla.

a = Eliminar/ b = Cambiar/ c= Mejorar/ d = Bueno/ e = Excelente

Las categorías a evaluar son: Coherencia, Pertenencia, Contenido, Redacción, Claridad y Precisión referente a la variable: **Aprendizaje Colaborativo**. Y en la casilla de observaciones puede sugerir el cambio que corresponda.

Ítems	Criterios					Observaciones
	a	b	c	d	e	
1					X	
2					X	
3					X	
4					X	
5					X	
6					X	
7					X	
8					X	
9					X	
10				X		
11					X	
12					X	
13				X		
14				X		
15					X	
16					X	
17					X	
18					X	
19					X	
20					X	
21				X		
22					X	
23					X	
24				X		
25					X	
26				X		



Firma del experto informante

D.N.I. N° 89704154



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Atilio César Martínez López identificado con D.N.I. N° 29704154, de profesión Docente, Grado académico Magister mención Docencia Universitaria e Inv. Pedag. ejerciendo actualmente como Docente, en la institución Universidad Nacional de San Agustín

Por medio de la presente dejo constancia que he revisado con fines de validación del instrumento (cuestionario) a medir el nivel de **Aprendizaje Colaborativo** que presenta los estudiantes de 3° de Educación Secundaria de la Institución Educativa N° 40103 Libertadores de América, a los efectos de su aplicación a los sujetos de la muestra poblacional del trabajo de investigación titulado:

Relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de 3° de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa – 2018.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Criterios	Apreciación cualitativa			
	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Coherencia de ítems				X
Alcance de los contenidos			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia de las variables con los indicadores				X
Presentación de las cartillas				X

Arequipa, 3 de mayo del 2019.



Firma del experto informante

ANEXO N° 3

CUADRO DE VALIDEZ DE V. AIKEN

3.1 Variable Recursos Digitales

Fórmula estadística de V. Aiken:

$$V = \frac{S}{(n(c - 1))}$$

Donde:

V: Coeficiente de validez de Aiken

S: Sumatoria de las respuestas o acuerdos de los expertos por cada ítem.

n: Número de expertos

c: Número de valores en la escala de valoración (1=eliminar, 2= cambiar, 3= mejorar, 4= bueno, 5=excelente)

Escala de validez de Lorenzo Herrera (1998)

Escala	Estimación
0,53 a menos	Validez nula
0,54 a 0,59	Validez baja
0,60 a 0,65	Válida
0,66 a 0,71	Muy valida
0,72 a 0,99	Excelente validez
1,0	Validez perfecta

Expertos	Variable: Recursos Digitales																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Experto 1	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Experto 2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Experto 3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Suma	11	12	12	11	12	11	11	11	11	11	11	12	11	11	10	12	12	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	12	12	
V de Aiken	0.9	1	1	0.9	1	1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1	0.9	0.9	0.8	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	1	1	1	1	
Suma total	28.75																													
Promedio Aiken	0.96																													

Como el valor es mayor a 0.9 (0.96), la validez del instrumento es Excelente, de acuerdo validez de Aiken.

3.2 Variable Aprendizaje Colaborativo

Expertos	Variable: Aprendizaje Colaborativo																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Experto 1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Experto 2	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4
Experto 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4
Suma	12	12	11	11	12	12	11	11	12	11	11	12	11	10	12	12	12	11	12	12	10	12	12	10	12	10	12
V de Aiken	1	1	0.9	0.9	1	1	1	1	1	0.9	0.9	1	0.9	0.8	1	1	1	0.92	1	1	0.8	1	1	1	1	0.9	
Suma total	24.75																										
Promedio Aiken	0.95																										

Como el valor es mayor a 0.9 (0.95), la validez del instrumento es Excelente, de acuerdo validez de Aiken.

ANEXO N° 4

CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

4.1. Variable Recursos Digitales

Nº	Centralizado en el contenido									Centralizado en la relación									Gestión de información									TOTAL			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		28	29	30
1	3	4	2	4	3	2	1	4	2	5	4	4	3	5	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	5	2	3	3	2	96
2	4	4	5	4	4	3	5	4	1	3	3	4	5	4	5	4	4	4	5	4	1	4	4	5	5	5	3	4	5	4	119
3	5	4	1	4	3	4	3	5	4	4	2	3	4	5	3	3	1	3	3	3	2	3	3	4	3	4	2	3	3	2	96
4	1	2	5	2	1	2	3	2	2	3	3	3	1	3	1	2	3	3	3	2	3	3	5	3	3	5	3	4	3	1	80
5	2	5	4	3	3	5	3	3	3	5	2	5	5	2	3	2	2	2	1	3	2	3	1	5	2	3	1	3	3	1	87
6	4	5	5	3	3	3	3	4	5	4	5	5	1	5	3	5	4	4	3	4	1	4	5	5	5	4	4	3	5	4	118
7	2	3	3	2	1	3	3	5	2	2	2	3	3	3	2	2	1	2	5	2	1	1	2	2	1	5	1	3	2	1	70
8	2	3	5	2	2	2	2	3	3	3	3	4	2	3	4	1	2	1	2	3	3	2	3	5	3	2	2	4	3	3	82
9	2	5	2	3	1	5	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	1	3	4	2	3	3	3	4	2	2	80
10	5	4	4	4	2	4	2	3	4	5	1	2	3	3	4	4	2	4	3	4	1	4	3	5	4	4	3	5	4	1	101

Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	10	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,889	30

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach.

Coeficiente alfa >.9 es excelente
Coeficiente alfa >.8 es bueno
Coeficiente alfa >.7 es aceptable
Coeficiente alfa >.6 es cuestionable
Coeficiente alfa >.5 es pobre
Coeficiente alfa <.5 es inaceptable

Como dicho valor es mayor a 0.8 (0.889), la confiabilidad del instrumento es BUENO.

4.2. Variable Aprendizaje Colaborativo

Nº	Interdependencia positiva								Responsabilidad individual y de equipo				teracción estimulado					Gestión interna del equipo					Evaluación interna del equipo				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	4	4	3	1	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	1	3	3	4	88
2	3	4	5	5	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	1	4	102
3	3	4	5	1	2	4	5	1	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	4	4	3	88
4	3	2	3	2	2	3	1	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	1	2	2	3	3	2	3	1	3	60
5	3	4	2	3	1	3	2	4	2	5	3	3	4	2	3	2	3	4	5	5	4	3	2	4	5	1	82
6	5	4	4	5	4	4	4	4	4	2	4	4	4	5	2	4	2	5	4	5	4	5	1	4	5	5	103
7	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	1	3	2	4	2	4	2	3	5	2	2	5	76
8	3	5	2	3	3	2	5	3	5	2	3	2	5	2	3	3	3	3	2	4	2	4	2	4	2	3	80
9	4	2	4	3	3	2	3	4	4	2	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	85
10	2	1	3	5	2	4	4	2	2	5	2	3	3	2	5	2	3	4	2	1	3	2	2	3	3	2	72

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,848	26

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

Coefficiente alfa >.9 es excelente
Coefficiente alfa >.8 es bueno
Coefficiente alfa >.7 es aceptable
Coefficiente alfa >.6 es cuestionable
Coefficiente alfa >.5 es pobre
Coefficiente alfa <.5 es inaceptable

Como dicho valor es mayor a 0.8 (0.848), la confiabilidad del instrumento es BUENO.

ANEXO N° 5

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE BASE DE DATOS

5.1 Variable Recursos Digitales

N°	Centralizado en el contenido										Centralizado en la relación								Gestión de información										TOTAL						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	19	20	21	22	23	24	25	26		27	28	29	30	Total	
1	4	3	2	3	2	2	1	3	3	5	28	5	4	2	4	1	1	3	3	23	3	2	3	3	2	4	2	4	4	3	3	3	36	87	
2	3	3	5	3	4	4	3	3	3	4	35	4	5	5	3	4	3	5	4	33	3	4	3	4	4	5	5	3	3	3	4	4	45	113	
3	3	2	3	4	4	3	3	4	1	2	29	4	4	4	4	3	1	3	3	26	4	3	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	35	90	
4	1	2	3	2	1	2	3	3	1	2	20	3	3	1	3	1	2	3	3	19	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	32	71		
5	2	2	3	3	3	5	3	3	3	5	32	1	5	5	1	1	1	1	1	16	1	3	1	1	1	5	2	3	1	1	3	1	23	71	
6	4	5	5	3	3	3	3	3	5	4	38	5	5	5	5	3	5	4	4	36	3	4	4	2	5	5	5	4	4	3	3	4	46	120	
7	4	3	3	2	1	2	3	3	1	2	24	2	3	3	3	2	2	1	2	18	3	3	1	1	4	3	3	3	1	1	1	1	25	67	
8	2	3	5	1	2	2	3	3	1	2	24	3	2	2	2	1	2	1	2	15	2	3	2	2	3	3	3	2	2	4	3	3	32	71	
9	2	5	1	3	1	5	2	2	1	2	24	3	2	2	2	3	3	2	3	20	3	2	2	3	4	2	3	3	3	4	2	4	35	79	
10	3	4	4	4	1	4	1	3	2	5	31	5	5	3	3	2	3	2	3	26	2	2	1	3	1	5	2	4	2	3	2	2	29	86	
11	2	5	2	3	1	4	1	3	2	5	28	3	4	3	3	2	4	2	1	22	2	2	3	1	3	4	3	4	2	2	2	2	30	80	
12	3	3	1	5	3	4	5	1	3	5	32	3	5	3	3	1	3	1	2	21	1	3	5	3	2	3	5	3	1	3	1	5	35	88	
13	4	3	4	3	3	3	2	3	2	3	30	4	4	2	4	3	3	2	4	26	4	4	2	3	4	4	3	4	3	5	3	2	41	97	
14	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	47	5	5	4	5	1	1	3	3	27	5	5	1	3	5	5	5	5	5	1	2	1	43	117	
15	5	4	4	3	4	4	3	4	3	3	37	4	2	3	3	4	4	3	5	28	3	4	4	3	3	4	3	4	3	5	1	4	41	106	
16	5	4	3	4	5	3	1	2	3	4	34	4	3	3	4	5	3	4	2	28	2	3	4	2	2	4	3	4	4	5	4	2	38	100	
17	5	4	5	2	1	1	2	2	5	5	32	5	5	4	4	3	5	5	5	36	5	4	2	3	5	5	4	2	3	5	5	4	47	115	
18	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	23	3	2	3	3	2	2	2	2	19	2	4	3	3	2	3	3	1	2	1	2	2	28	70	
19	5	5	5	5	5	5	2	2	5	3	42	4	4	3	3	3	3	3	4	27	4	3	4	3	3	5	5	5	5	4	4	5	50	119	
20	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	24	3	2	2	3	2	3	2	3	20	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	31	75	
21	5	4	2	1	3	2	4	3	2	4	30	2	2	3	4	2	4	3	4	24	5	2	3	3	1	4	2	2	3	3	4	3	35	89	
22	4	5	3	4	3	4	3	4	3	4	37	4	3	4	3	4	5	4	4	31	3	4	5	3	5	3	5	4	3	4	4	4	47	115	
23	1	2	1	2	3	1	2	2	1	3	18	3	4	5	3	2	4	3	2	26	3	4	2	3	2	3	1	2	5	4	1	3	33	77	
24	3	5	5	4	3	3	3	5	4	5	40	5	5	3	3	4	4	5	3	32	5	5	3	4	5	4	3	4	3	5	5	4	49	121	
25	4	2	5	4	1	3	4	5	1	5	34	5	5	1	3	3	1	3	1	22	5	4	3	3	3	1	1	2	3	2	1	1	29	85	
26	5	4	5	4	1	3	3	5	5	4	39	1	3	5	5	4	5	4	5	32	5	4	5	5	3	5	4	5	2	3	5	1	47	118	
27	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	33	4	4	3	3	3	2	2	3	24	4	3	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	35	92	
28	4	4	5	3	4	5	3	5	3	5	39	4	2	3	4	4	3	5	3	28	4	3	2	3	3	2	4	4	3	3	4	3	38	105	
29	3	4	4	5	2	3	2	3	4	5	35	5	5	3	3	2	3	2	3	26	4	3	1	2	3	2	4	2	3	3	2	2	31	92	
30	3	2	3	4	5	4	4	3	2	2	32	5	5	5	2	3	3	3	3	29	2	2	3	3	3	2	3	4	2	3	2	3	32	93	
31	3	4	2	4	2	2	2	2	2	2	25	4	2	3	2	2	2	2	5	22	3	3	3	2	4	2	3	2	2	3	2	2	31	78	
32	3	2	3	3	2	2	1	3	3	1	23	4	3	1	4	1	2	1	2	18	3	2	1	2	4	4	3	3	3	1	2	2	30	71	
33	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	35	2	4	3	2	3	4	2	3	23	3	4	2	3	4	3	2	3	4	2	3	2	35	93	
34	3	5	3	3	2	5	3	5	3	4	36	3	5	3	2	5	3	5	3	31	3	2	5	5	2	4	3	5	3	5	2	2	41	108	
35	1	2	2	5	3	1	1	3	3	3	24	1	5	2	4	2	5	1	3	23	1	5	5	3	4	2	1	2	3	4	5	4	39	86	
36	5	4	3	2	1	3	2	2	4	5	31	5	5	3	3	2	3	1	5	27	3	3	1	3	2	4	2	3	3	1	2	2	29	87	
37	4	4	4	4	4	1	3	1	2	2	29	5	4	4	3	3	3	3	3	28	4	3	1	2	3	4	3	4	3	4	2	1	4	36	93
38	4	4	3	5	2	3	2	2	3	3	31	4	5	3	4	4	5	2	2	29	2	3	3	2	4	5	4	2	2	5	2	2	39	99	
39	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	25	3	3	2	2	2	2	2	1	17	1	2	1	2	3	3	3	2	3	2	2	1	25	67	
40	2	5	5	4	2	5	5	5	4	4	41	5	4	4	3	5	5	4	4	34	5	5	5	4	3	3	4	5	5	4	3	4	50	125	
41	3	5	5	2	2	3	2	3	4	3	32	5	4	2	5	2	5	2	2	27	2	5	2	2	5	5	5	4	2	2	2	2	38	97	
42	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2	26	3	4	3	3	2	2	2	2	21	2	2	3	3	2	2	3	1	3	2	2	2	28	75	
43	3	4	5	3	2	4	2	4	2	4	33	4	4	2	5	2	3	2	4	26	4	3	2	4	3	5	3	4	4	2	3	2	39	98	
44	4	2	5	2	2	5	3	2	5	2	32	2	2	5	2	3	2	3	3	22	2	3	5	2	4	2	2	2	4	2	5	3	36	90	
45	1	3	3	3	1	3	1	3	1	3	22	4	2	1	2	1	3	1	3	17	3	1	3	4	3	3	2	3	1	1	2	1	27	66	
46	1	3	3	3	1	1	2	1	1	3	19	3	2	3	1	3	4	1	2	19	4	2	3	1	2	3	1	2	3	1	3	3	28	66	
47	2	1	3	2	3	2	1	2	3	3	22	1	2	2	3	2	3	2	2	17	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	29	68	
48	5	5	4	4	3	3	2	2	3	3	34	5	5	4	3	5	3	2	5	32	5	2	2	3	5	5	3	3	4	3	2	3	40	106	
49	4	5	3	4	4	5	3	4	5	5	42	5	5	4	4	3	4	2	2	29	5	5	2	2	3	5	4	5	3	3	3	2	42	113	
50	2	1	3	2	2	3	2	2	1	3	21	2	2	2	3	2	1	1	3	16	2	3	3	1	2	2	3	2	3	2	2	2	28	65	
51	3	4	3	4	2	4	1	2	4	4	31	2	1	1	2	2	3	1	2	14	4	3	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	27	72	
52	3	4	3	2	5	3	3	3	4	3	33	5	5	3	3	2	3	3	3	27	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	37	97	
53	3	4	2	3	2	4	2	4	4	3	31	4	5	4	4	3	4	4	4	32	3	3	3	4	2	3	3	4	3	2	3	3	36	99	
54	3	2	2	3	3	2	4	2	3	4	28	5	4	5</																					

61	4	5	4	5	2	3	3	5	2	3	36	5	5	3	3	2	2	3	4	27	4	3	2	3	3	4	4	3	2	2	3	2	35	98	
62	4	3	4	3	2	2	3	3	4	4	32	4	4	3	4	3	2	2	2	24	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	2	42	98	
63	3	3	3	2	3	2	2	3	4	4	29	3	3	4	2	4	4	2	3	25	4	3	2	4	2	4	2	2	4	3	2	3	35	89	
64	3	4	3	4	3	4	2	4	2	2	31	3	2	3	3	2	2	2	3	20	2	3	3	4	2	4	2	3	4	2	4	3	36	87	
65	4	5	4	4	5	3	4	3	4	4	40	3	4	4	4	2	2	3	2	24	4	3	2	2	2	3	4	4	2	2	2	3	33	97	
66	2	4	1	3	1	3	1	4	2	3	24	4	4	2	3	2	2	3	4	24	4	3	2	3	2	3	4	2	2	3	4	2	34	82	
67	4	3	3	3	4	2	4	3	2	2	30	4	3	4	2	4	2	3	2	24	4	4	4	3	3	2	3	2	4	2	3	3	37	91	
68	1	3	1	3	1	2	1	3	1	1	17	4	2	2	4	2	3	3	2	22	2	3	2	2	1	2	3	4	2	1	2	1	25	64	
69	3	4	4	3	3	3	5	2	3	2	32	2	2	3	2	3	2	2	2	18	2	3	2	2	3	4	2	4	2	3	2	3	32	82	
70	3	2	2	4	2	3	4	2	2	3	27	3	4	4	2	1	2	3	4	23	3	1	2	3	4	4	2	4	4	2	4	2	35	85	
71	3	2	1	2	1	1	3	2	2	3	20	2	1	2	1	2	1	2	2	13	2	1	1	2	3	2	2	2	2	3	2	1	23	56	
72	3	2	3	2	2	3	2	4	2	3	26	2	3	2	1	4	2	3	2	19	4	2	3	3	4	2	4	2	2	2	3	2	3	34	79
73	3	5	5	2	5	3	5	4	3	3	38	5	5	4	3	4	5	4	5	35	3	4	5	5	2	2	3	5	5	4	3	5	46	119	
74	5	4	3	5	4	4	3	4	4	5	41	4	5	5	5	3	4	4	3	33	4	5	5	3	3	4	4	3	4	5	4	4	48	122	
75	3	2	2	5	3	5	4	3	5	5	37	5	4	2	4	2	4	4	4	29	4	3	4	5	3	3	5	4	4	2	3	4	44	110	
76	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	30	3	2	3	3	2	4	4	4	25	2	4	2	3	3	2	4	3	2	4	3	3	36	91	
77	5	5	4	4	5	5	3	3	3	4	41	5	3	4	3	4	3	3	3	28	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	42	111	
78	2	3	5	3	3	2	3	5	4	5	35	5	4	5	3	4	5	4	5	35	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	2	52	122	
79	3	4	5	4	5	4	3	3	3	2	36	4	5	5	3	5	3	4	4	33	4	3	4	5	4	5	4	5	3	2	5	2	46	115	
80	3	4	1	2	3	4	2	4	4	3	30	3	2	2	3	2	3	4	2	21	2	2	3	3	4	2	4	3	3	3	2	3	34	85	
81	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	39	4	4	5	4	3	4	3	4	31	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	47	117	
82	2	4	1	4	2	3	1	3	4	2	26	1	4	2	4	2	4	1	3	21	2	3	4	4	3	2	3	2	2	3	4	2	34	81	
83	2	1	2	3	2	1	3	2	1	3	20	2	1	2	2	1	3	3	1	15	1	2	3	3	1	2	3	1	2	3	4	1	26	61	
84	4	4	3	2	1	2	3	4	2	2	27	3	4	2	2	1	1	2	1	16	2	2	1	1	4	4	3	4	3	1	4	3	3	76	
85	1	2	3	3	3	3	2	3	2	2	24	3	2	3	3	3	3	3	2	22	3	4	3	4	3	3	4	2	2	2	3	3	36	82	
86	2	4	2	2	1	3	1	2	3	2	22	4	2	4	1	3	1	2	4	21	1	3	3	1	3	2	2	4	2	4	2	4	31	74	
87	1	3	4	1	3	2	1	3	4	2	24	2	4	2	4	2	4	2	4	24	4	4	2	1	2	1	3	4	2	3	2	4	32	80	
88	4	4	3	2	3	4	3	4	2	4	33	3	3	4	3	2	4	2	3	24	4	2	3	3	4	5	4	3	3	4	2	40	97		
89	4	3	5	3	4	4	4	4	4	4	39	3	4	4	4	3	4	4	4	30	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	42	111	
90	4	5	5	5	3	3	5	3	5	5	43	4	3	4	5	5	5	5	5	36	5	3	4	3	4	3	5	5	3	3	3	4	45	124	
91	3	4	3	4	3	3	2	4	3	5	34	4	3	4	5	5	3	2	2	28	3	4	4	3	5	3	4	3	2	2	3	1	37	99	
92	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	27	1	4	4	4	4	4	3	2	26	4	4	4	2	2	2	3	2	2	2	3	32	85		
93	3	2	3	4	4	4	3	4	3	4	34	5	3	4	5	2	2	4	3	28	2	2	4	3	5	5	3	3	3	4	3	2	39	101	
94	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	35	3	3	3	2	3	3	3	4	24	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	37	96	
95	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	24	3	2	2	2	2	3	2	2	18	2	2	3	2	3	3	2	3	2	4	2	1	29	71	



5.2 Variable: Aprendizaje Colaborativo

Nº	Interdependencia positiva								Responsabilidad individual y de equipo				Interacción estimuladora						Gestión interna del equipo						Evaluación interna del equipo					TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	9	10	11	12	Total	13	14	15	16	17	Total	18	19	20	21	22	Total	23	24	25		26	Total
1	4	4	4	2	4	2	4	4	28	2	4	2	2	10	4	4	4	4	2	18	2	5	2	4	2	15	4	2	4	2	12	83
2	4	3	4	2	4	2	3	3	25	4	5	4	4	17	3	5	4	4	3	19	4	5	2	4	3	18	4	5	4	4	17	96
3	2	2	4	2	4	2	4	4	24	4	4	2	2	12	2	4	4	4	3	17	1	2	3	3	4	13	4	4	3	4	15	81
4	2	2	4	2	4	3	4	4	25	3	2	2	3	10	4	4	4	4	4	20	3	4	2	3	4	16	5	4	4	4	17	88
5	3	4	3	2	3	3	5	4	27	4	2	3	3	12	2	3	4	3	3	15	4	5	2	5	3	19	3	4	4	3	14	87
6	4	5	4	5	3	3	4	4	32	4	3	3	3	13	4	3	3	4	3	17	5	4	4	3	4	20	4	3	4	5	16	98
7	2	3	2	1	3	1	2	2	16	3	2	2	3	10	2	2	3	2	2	11	2	2	3	2	3	12	2	2	3	2	9	58
8	3	4	4	2	3	4	5	4	29	2	2	3	4	11	2	2	4	4	2	14	4	2	3	2	4	15	2	3	3	4	12	81
9	4	3	4	3	3	5	4	3	29	3	3	3	3	12	1	4	3	3	2	13	2	3	3	4	3	15	4	3	2	4	13	82
10	3	4	3	2	2	3	1	5	23	1	4	3	2	10	5	4	3	2	1	15	3	3	2	4	3	15	5	3	4	2	14	77
11	3	2	4	3	2	4	3	4	25	3	4	3	2	12	3	3	4	2	3	15	2	3	2	4	2	13	3	3	3	3	12	77
12	4	4	3	4	3	3	4	4	29	4	3	4	4	15	4	3	4	3	4	18	4	3	4	4	3	18	4	3	3	4	14	94
13	4	4	3	4	4	4	4	5	32	4	4	5	4	17	3	4	4	3	4	18	3	3	4	4	4	18	3	3	4	4	14	99
14	4	4	5	4	3	4	4	3	31	3	4	3	4	14	3	1	4	3	3	14	3	4	3	1	4	15	3	2	3	3	11	85
15	3	4	5	1	2	4	5	1	25	4	3	4	3	14	3	4	4	4	4	19	4	4	4	2	4	18	5	4	4	3	16	92
16	3	3	4	4	4	3	4	3	28	4	5	4	3	16	4	5	4	3	5	21	4	3	2	4	2	15	3	2	3	3	11	91
17	5	5	4	4	3	4	4	4	33	5	5	5	4	19	4	2	2	4	2	14	5	4	5	4	5	23	4	4	5	5	18	107
18	3	2	3	2	2	3	1	2	18	2	3	2	2	9	2	3	2	3	3	13	1	2	2	3	3	11	2	3	1	3	9	60
19	3	5	3	2	1	2	3	3	22	1	4	3	3	11	4	4	2	3	3	16	3	1	2	3	3	12	2	2	3	4	11	72
20	3	3	2	4	3	3	3	3	24	2	2	2	3	9	2	3	2	3	2	12	3	3	3	4	3	16	3	3	3	3	12	73
21	3	4	2	3	1	3	2	4	22	2	5	3	3	13	4	2	3	2	3	14	4	5	5	4	3	21	2	4	5	1	12	82
22	3	5	3	2	4	4	5	4	30	3	4	3	4	14	4	4	4	5	3	20	3	4	3	5	3	18	4	5	3	5	17	99
23	2	3	4	1	2	3	4	5	24	2	2	4	2	10	3	1	4	1	3	12	2	3	2	1	3	11	2	3	4	1	10	67
24	5	4	4	5	4	4	4	4	34	4	2	4	4	14	4	2	2	4	2	14	5	4	5	4	5	23	4	4	5	5	18	103
25	3	4	5	3	3	4	5	4	31	3	3	3	3	12	4	2	3	3	4	16	3	4	3	4	4	18	3	3	2	4	12	89
26	4	4	4	3	3	4	4	4	31	3	4	5	4	16	4	4	3	4	3	18	3	3	4	4	3	17	4	3	5	3	15	97
27	3	4	3	3	4	3	4	3	26	2	3	2	3	10	2	3	1	3	2	11	4	2	4	2	3	15	5	2	2	5	14	76
28	2	4	3	2	2	2	3	3	21	3	5	2	3	13	3	2	3	2	4	14	3	2	3	3	3	14	4	3	3	2	12	74
29	3	3	3	3	4	3	4	4	27	3	4	3	3	13	4	4	3	3	2	16	3	3	3	3	2	14	4	3	2	2	11	81
30	3	5	2	3	3	2	5	3	26	5	2	3	2	12	5	2	3	3	3	16	3	2	4	2	4	15	2	4	2	3	11	80
31	3	2	2	3	3	4	2	3	22	3	2	3	3	11	2	2	3	2	2	11	2	2	5	4	2	15	3	2	4	3	12	71
32	3	4	3	3	4	3	2	3	25	3	4	3	3	13	4	4	3	3	4	18	3	4	3	3	4	17	4	3	3	3	13	86
33	4	2	4	3	3	2	3	4	25	4	2	3	3	12	4	3	4	3	3	17	4	3	4	3	3	17	4	3	4	3	14	85
34	3	5	2	3	2	3	5	5	28	3	3	3	4	13	5	4	3	5	4	21	4	5	3	5	4	21	5	5	4	3	17	100
35	5	4	4	5	3	4	3	3	31	2	3	4	2	11	2	1	3	2	4	12	2	4	2	5	2	15	4	2	4	3	13	82
36	2	2	3	5	2	4	4	2	24	2	2	2	3	9	3	2	2	2	3	12	4	2	2	3	2	13	2	3	3	2	10	68
37	3	3	3	3	3	3	2	4	24	4	4	4	4	16	4	3	3	3	3	16	3	4	3	4	3	17	4	4	4	4	16	89
38	4	5	3	3	5	4	4	4	32	4	5	4	3	16	4	4	3	2	3	16	3	4	3	3	3	16	4	4	2	2	12	92
39	2	2	2	2	2	5	5	5	25	2	1	2	3	8	3	2	2	3	1	11	2	3	2	2	2	11	2	2	2	3	9	64
40	5	5	4	4	5	4	4	3	35	4	4	5	4	17	5	4	4	5	4	22	5	5	4	3	4	21	5	5	4	3	17	112
41	5	5	4	3	4	4	5	4	34	4	5	5	4	18	4	5	5	4	4	22	5	4	5	3	4	21	5	3	4	5	17	112
42	4	4	4	4	3	3	4	4	30	3	2	4	3	12	4	3	2	4	5	18	4	4	3	3	2	16	4	4	3	4	15	91
43	3	3	3	2	2	2	3	3	21	2	3	2	4	11	4	4	3	3	2	16	4	3	4	3	3	17	3	3	4	2	12	77
44	5	5	5	3	5	2	4	4	33	3	5	4	4	16	4	5	3	4	4	20	4	5	5	4	3	21	4	3	5	4	16	106
45	1	2	2	4	3	4	4	2	22	4	3	4	2	13	2	1	2	3	2	10	3	2	3	1	3	12	3	3	2	1	9	66
46	2	2	1	2	3	2	2	3	17	3	2	2	1	8	2	2	1	1	3	9	3	2	2	1	1	9	2	2	1	3	8	51
47	2	3	2	3	3	2	3	3	21	2	3	3	2	10	3	3	1	2	3	12	3	3	2	3	2	13	3	2	2	2	9	65
48	5	5	4	4	3	3	2	4	30	5	5	5	3	18	4	4	4	3	5	20	4	4	3	5	4	20	3	5	5	4	17	105
49	4	5	4	4	5	5	5	4	36	4	5	4	4	17	3	4	3	4	3	17	5	4	4	3	3	19	4	3	4	4	15	104
50	1	4	4	1	3	1	4	3	21	2	4	1	3	10	1	4	3	2	2	12	3	2	1	2	2	10	3	1	2	2	8	61
51	4	1	1	3	3	3	2	1	18	3	1	2	4	10	3	3	4	3	4	17	2	3	3	3	2	13	3	3	3	4	13	71
52	4	3	3	3	4	3	3	4	27	4	4	4	3	15	3	4	4	4	3	18	4	3	4	3	5	19	2	2	4	3	11	90
53	3	3	4	3	4	5	3	4	29	3	4	3	3	13	5	4	3	4	3	19	3	4	3	3	4	17	3	4	5	4	16	94
54	4	4	4	3	5	4	4	3	31	4	5	3	5	17	4	3	4	4	3	18	4	4	4	5	4	21	3	4	4	4	15	102
55	4	5	4	4	4	4	5	5	35	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	20	4	4	3	4	4	19	4	4	4	4	16	106
56	3	1	2	1	2	3	4	4	20	2	1	2	2	7	1	3	3	4	3	14	2	1	2	3	2	10	1	2	3	3	9	60
57	3	3	2	2	3	2	3	1	19	1	2																					

61	5	5	3	4	5	5	5	4	36	5	2	4	3	14	4	3	5	3	4	19	3	5	3	4	3	18	4	5	3	4	16	103
62	3	4	3	2	4	2	3	3	24	4	5	4	3	16	4	4	2	4	5	19	3	4	3	2	4	16	4	4	5	4	17	92
63	2	3	4	4	4	5	4	3	29	3	3	4	3	13	4	4	4	2	3	17	3	4	5	5	5	22	4	3	3	5	15	96
64	3	5	3	3	4	3	4	3	28	2	3	2	3	10	4	5	4	4	3	20	4	3	3	4	4	18	5	4	5	4	18	94
65	4	4	3	4	4	3	3	4	29	3	4	4	5	16	4	5	4	5	3	21	3	4	4	4	5	20	3	4	3	4	14	100
66	3	3	4	4	4	4	3	5	30	4	3	4	3	14	4	4	3	2	3	16	3	4	4	4	3	18	3	2	3	4	12	90
67	4	4	3	4	4	3	3	3	28	4	4	3	4	15	3	4	4	4	4	19	4	3	4	4	3	18	4	3	4	4	15	95
68	4	3	2	4	2	5	4	2	26	3	4	2	3	12	4	3	2	4	2	15	3	2	3	4	2	14	2	3	4	2	11	78
69	3	4	3	4	3	4	3	3	27	3	4	5	3	15	3	4	2	3	3	15	3	4	2	4	3	16	4	4	5	3	16	89
70	3	3	4	4	3	3	4	3	27	3	3	4	4	14	4	2	3	3	3	15	3	2	2	3	4	14	4	4	3	5	16	86
71	2	4	4	2	2	1	2	3	20	2	3	4	3	12	4	4	4	2	3	17	4	1	2	3	2	12	3	1	4	3	11	72
72	4	5	4	2	3	5	2	3	28	3	4	5	2	14	1	4	3	4	5	17	2	3	3	4	5	17	2	4	3	4	13	89
73	3	4	3	4	3	3	4	3	27	4	3	4	4	15	4	3	4	5	4	20	4	4	5	4	5	22	4	3	4	3	14	98
74	5	4	4	5	4	3	5	4	34	5	4	5	4	18	5	4	4	5	5	23	4	3	4	3	5	19	4	5	4	3	16	110
75	4	5	4	3	3	3	4	2	28	3	3	3	4	13	4	4	3	4	4	19	4	4	3	4	4	19	4	5	4	4	17	96
76	2	2	4	3	5	4	2	3	25	2	3	4	3	12	3	4	3	3	4	17	3	2	3	2	3	13	3	4	2	3	12	79
77	3	3	4	3	4	4	3	4	28	4	3	3	3	13	4	3	3	4	3	17	3	4	4	3	18	3	4	4	3	14	90	
78	5	3	5	4	5	5	5	2	34	5	3	5	5	18	5	4	4	5	4	22	5	4	5	4	3	21	5	3	4	5	17	112
79	4	5	3	4	3	4	5	5	33	5	4	5	4	18	5	4	5	3	5	22	4	5	3	3	3	18	4	3	3	4	14	105
80	3	2	2	1	1	2	1	2	14	2	2	1	2	7	2	2	2	3	2	11	2	2	2	1	2	9	2	2	2	2	8	49
81	4	5	4	3	4	4	4	5	33	4	3	4	5	16	4	3	4	4	4	19	5	4	3	4	3	19	4	5	4	4	17	104
82	2	4	2	3	4	2	4	2	23	2	4	2	2	10	3	2	4	3	4	16	2	4	3	2	1	12	3	4	2	1	10	71
83	2	3	3	1	3	3	1	1	17	3	2	2	2	9	3	2	1	3	4	13	1	3	4	1	4	13	1	3	3	4	11	63
84	4	4	3	3	3	2	2	3	24	3	2	4	3	12	4	3	4	2	2	15	3	2	4	3	4	16	3	4	4	2	13	80
85	1	3	2	2	4	2	4	2	20	3	2	4	2	11	3	2	3	2	4	14	2	4	3	3	2	14	3	3	2	3	11	70
86	4	2	4	3	2	4	4	2	25	3	2	3	2	10	3	4	2	4	3	16	4	2	4	1	4	15	4	3	2	2	11	77
87	1	2	1	3	1	4	2	3	17	2	3	2	3	10	3	2	4	2	4	15	3	1	4	3	1	12	3	2	4	2	11	65
88	3	3	3	2	4	4	3	3	25	3	3	4	2	12	3	3	4	3	4	17	4	3	4	3	3	17	3	3	4	3	13	84
89	3	4	4	3	4	3	4	3	28	4	4	4	4	16	3	3	4	4	4	18	4	4	3	4	4	19	4	4	3	4	15	96
90	3	4	3	2	3	3	3	3	22	3	3	3	3	12	2	1	3	3	3	12	2	3	3	3	3	14	3	2	2	2	9	69
91	3	4	2	4	4	4	4	3	28	4	4	4	4	16	3	3	4	4	4	18	3	4	4	4	3	18	4	4	3	4	15	95
92	2	3	3	2	3	3	3	3	22	2	2	3	3	10	3	3	4	2	3	15	4	3	3	3	3	16	3	3	2	2	10	73
93	3	1	3	4	3	4	5	4	27	3	4	3	5	15	4	5	3	4	3	19	4	5	3	4	4	20	4	5	4	5	18	99
94	3	3	4	5	4	4	3	3	29	3	4	5	3	15	4	3	3	4	5	19	3	3	4	4	3	17	5	4	4	2	15	95
95	2	1	3	3	2	4	2	3	20	2	2	3	3	10	2	3	3	2	3	13	4	2	2	3	3	14	2	3	3	2	10	67



ANEXO N° 6

INFORME DE TURNITIN



Universidad Católica
de Santa María

AREQUIPA-PERÚ

(51 54) 382038 <http://www.ucsm.edu.pe> [facebook.com/ucsm.edu.pe/](https://www.facebook.com/ucsm.edu.pe/)

INFORME N° 0832 -CB- 2019

A : Doctor JOSÉ ANTONIO VILLANUEVA SALAS
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSTGRADO

De : CENTRO DE INFORMACIÓN Y BIBLIOTECAS. SECCIÓN PROCESOS TÉCNICOS

Asunto : Evaluación de la Producción Intelectual

Expediente : 2019-0832

Fecha : 6 de noviembre de 2019

De acuerdo a lo dispuesto, informo a usted que la tesis:

RELACIÓN ENTRE EL USO DE RECURSOS DIGITALES Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE 3° DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTADORES DE AMÉRICA DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO, AREQUIPA - 2018

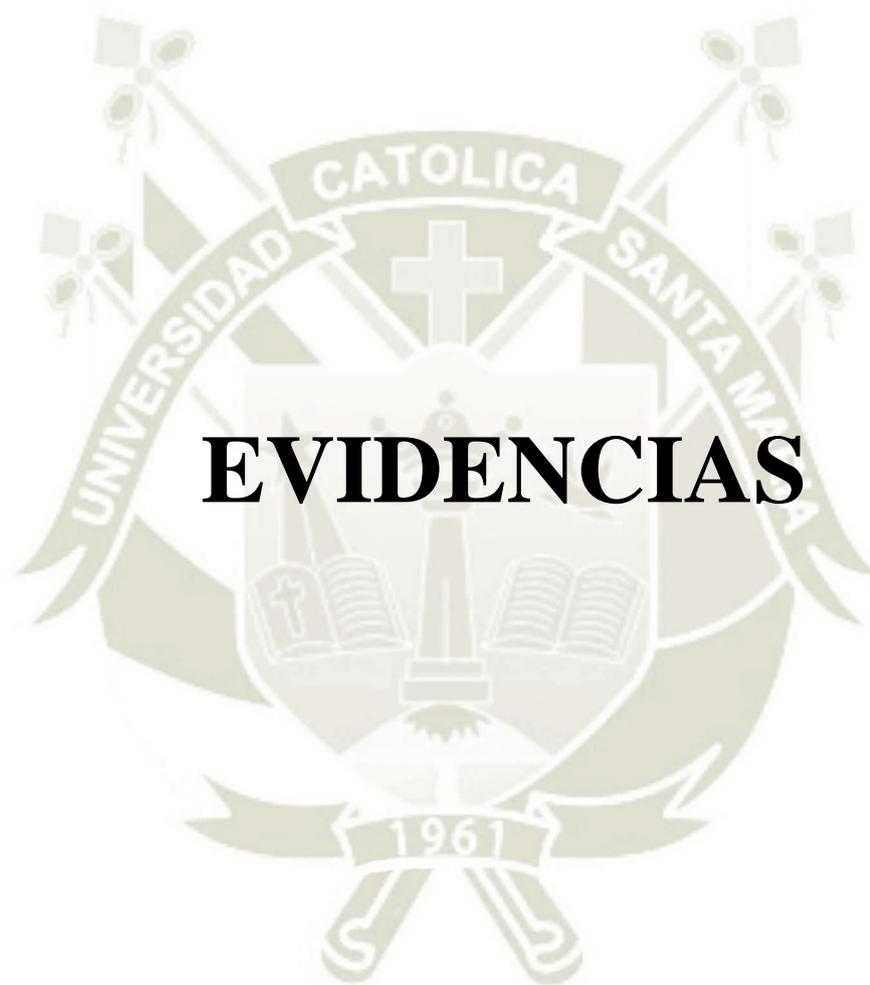
Autor(es):

LARICO HANCO ROGELIO

Ha sido sometida a la plataforma de originalidad Turnitin obteniendo el resultado de **24 %**
Sumario de coincidencias en el marco teórico

Es cuanto informo para conocimiento y fines consiguientes


Universidad Católica de Santa María
CENTRO DE INFORMACIÓN Y BIBLIOTECAS
Ing. AYME MIRTHA PÉREZ GONZÁLEZ
Coordinadora del Centro de Información y Bibliotecas



EVIDENCIAS

EVIDENCIA N° 1
CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 40103
"LIBERTADORES DE AMÉRICA"
C.M. PRIMARIA 0219105. C.M. SECUNDARIA 0655746



"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Por medio de la presente dejamos constancia de la autorización emitida al Sr. Rogelio Larico Hanco, identificado con D.N.I. N° 29590102, egresado del Programa de Maestría en Educación con Mención en "Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje" de la Universidad Católica de Santa María para realizar el estudio de investigación y obtener Grado de Maestría titulada: **"Relación entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje colaborativo en el área de matemática de los estudiantes de 3° de educación secundaria de la Institución Educativa Libertadores de América del distrito de Cerro Colorado, Arequipa – 2018"**, con los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa N°40103 Libertadores de América" en el presente año.

Expedimos esta constancia a solicitud de la interesada para los fines consiguientes.

Rio Seco, mayo 23 del 2019.




Lic. Betty A. Flores Copan
DIRECCIÓN
DIRECTOR

CALLE IQUITOS S/N - RIO SECO - CERRO COLORADO - TELEF. 488449

EVIDENCIA N° 2

FRONTIS Y AULA DE INNOVACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 40103 LIBERTADORES DE AMÉRICA

