

Universidad Católica de Santa María
Escuela de Postgrado
Maestría en Educación con Mención en Gestión de los
Entornos Virtuales para el Aprendizaje



**INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO
VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS
MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO
GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA, AREQUIPA, 2021**

Tesis presentada por los bachilleres:

Paniura Ferrel, Verónica Irene

Ticona Rios, Olber Victor

Velarde Poblete, Carlos Alberto

Para optar el Grado Académico de:

**Maestro en Educación con Mención en
Gestión de los Entornos Virtuales para
el Aprendizaje.**

**Asesor: Mg. Duché Pérez, Aleixandre
Brian**

Arequipa – Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 19 de Noviembre del 2022

Dictamen: 006302-C-EPG-2022

Visto el borrador del expediente 006302, presentado por:

2018004091 - VELARDE POBLETE CARLOS ALBERTO

2018003831 - TICONA RIOS OLBER VICTOR

2018002822 - PANIURA FERREL VERONICA IRENE

Titulado:

**INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS
MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO. Y 5TO. GRADO DE SECUNDARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA, AREQUIPA, 2021.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29315618 - CATERIANO CHAVEZ TATIANA JACQUELINE
DICTAMINADOR**



**29528868 - ANDIA GONZALES BRIZADA GUADALUPE
DICTAMINADOR**



**29716020 - CARCAUSTO CORTEZ LIZ CANDY
DICTAMINADOR**



A mis hijos Evelyn y Jorge que son los motivos para seguir adelante, a Jorge mi esposo que siempre me apoya en mi superación profesional.

Verónica.

A mi querida esposa Judith, y a mi más grande logro mi hija Fernanda, quienes me impulsan cada día a superarme y ofrecerles lo mejor. No es fácil alcanzar logros, lo sé, pero son ellas que me ayudan alcanzarlos con su apoyo incondicional. Si no las tuviera, no habría logrado tantas cosas maravillosas.

Olber.

A Sandra mi compañera de viaje.

A Jimena y Renata nuestras hijas, fruto de nuestro amor. Al que ama, le crecen las fuerzas; lo que resiste al amor, nunca es una carga. El que ama es capaz de todo. Este trabajo, para ustedes.

Carlos.



El talento gana partidos, pero el trabajo en equipo y la inteligencia ganan campeonatos.

Michael Jordán

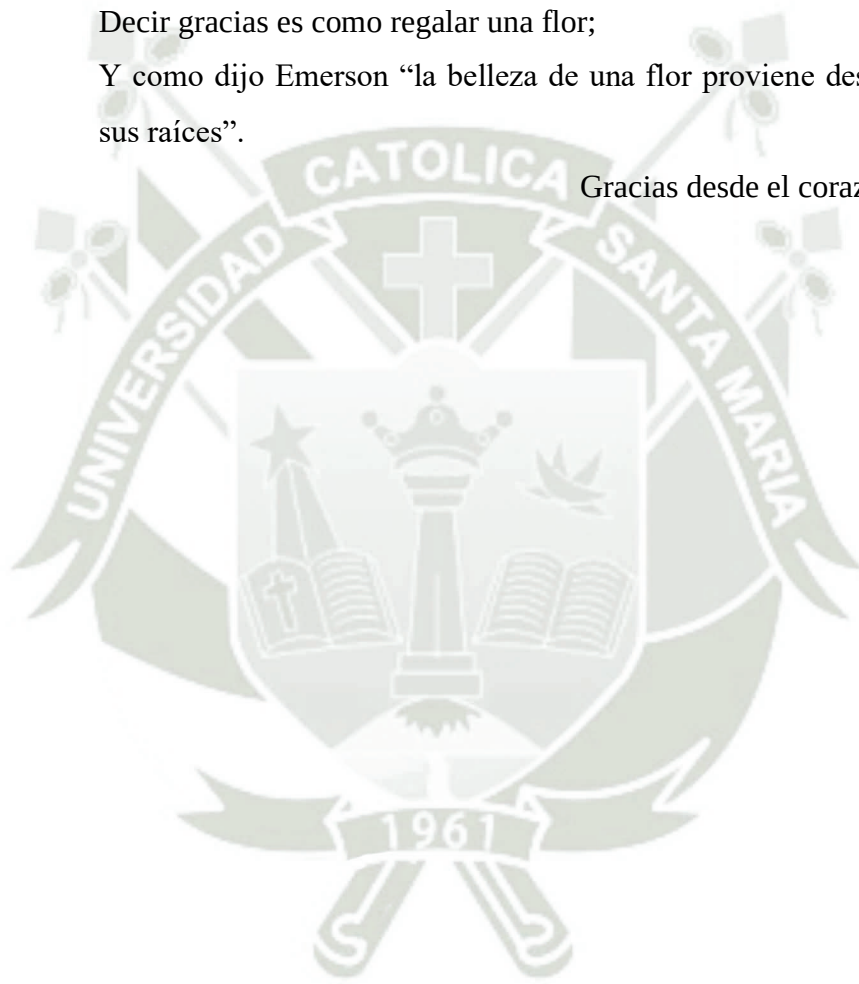
A la UCSM y sus docentes formadores, que ayudaron a florecer lo mejor de nosotros.

A la I.E. Romeo Luna Victoria y a sus estudiantes de 4to y 5to secundaria, que nos dieron la oportunidad de compartir esta experiencia de crecimiento personal y profesional.

Decir gracias es como regalar una flor;

Y como dijo Emerson “la belleza de una flor proviene desde sus raíces”.

Gracias desde el corazón



ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

HIPÓTESIS3

OBJETIVOS3

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

1. Aprendizaje colaborativo..... 4

1.1 Definiciones 4

1.2 Condiciones en el diseño de aprendizaje colaborativo virtual 6

1.3 Componentes y ciclo en el desarrollo de capacidades de aprendizaje colaborativo .7

1.4 Aprendizaje colaborativo en espacios virtuales 9

1.5 Capacidades del aprendizaje colaborativo virtual14

1.5.1 La interdependencia positiva 15

1.5.2 Responsabilidad individual y de grupo 18

1.5.3 Interacción estimuladora..... 19

1.5.4 Habilidades sociales 19

1.5.5 Procesamiento grupal 20

2. Competencias del Área de matemáticas en la Educación Básica Regular 21

2.1 Definiciones de competencias y capacidades 22

2.2 Competencias y capacidades del Área de Matemáticas..... 23

2.2.1 Resuelve problemas de cantidad..... 23

2.2.2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio 24

2.2.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización..... 26

2.2.4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre 27

3. Antecedentes.....28

3.1 Antecedentes Internacionales..... 28

3.2. Antecedentes Nacionales 30

3.3. Antecedentes Locales..... 34

CAPITULO II. METODOLOGÍA

1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación 37

2. Campos de Verificación 43

2.1 Ubicación Espacial 43

2.2 Ubicación Temporal	43
2.3 Unidades de Estudio	43
2.3.1 Población	43
2.3.2 Muestra	44
3. Estrategias de recolección de datos	44
3.1 Organización.....	44
3.2. Recursos.....	44
3.3. Confiabilidad y validación de los instrumentos	45
3.4 Criterios para el manejo estadístico de los resultados	46

CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados de la primera variable: Sobre aprendizaje colaborativo	47
2. Resultados de la segunda variable: Sobre el desarrollo de las competencias	
Matemáticas.....	59
3. Comprobación de hipótesis	70
4. Discusión de resultados	73
CONCLUSIONES.....	79
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS	81
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Recursos digitales para el trabajo colaborativo	13
Tabla 2. Aplicaciones de los recursos para el aprendizaje colaborativo	14
Tabla 3. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación	42
Tabla 4. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación	48
Tabla 5. Responsabilidad individual y grupal	50
Tabla 6. Interacción estimuladora	52
Tabla 7. Habilidades sociales	54
Tabla 8. Procesamiento grupal	56
Tabla 9. Puntaje total de aprendizaje colaborativo.....	58
Tabla 10. Resuelve problemas de cantidad	59
Tabla 11. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	61
Tabla 12. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	63
Tabla 13. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	66
Tabla 14. Desarrollo global de las competencias matemáticas en los estudiantes	68
Tabla 15. Prueba de Kolmogórov-Smirnov	70
Tabla 16. Diagrama rectangular del aprendizaje colaborativo virtual con el desarrollo de las competencias matemáticas.....	71
Tabla 17. Prueba del Chi cuadrado.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes del aprendizaje colaborativo	9
Figura 2. Ciclo del aprendizaje colaborativo.....	10
Figura 3. Interdependencia positiva.....	48
Figura 4. Responsabilidad individual y grupal.....	50
Figura 5. Interacción estimuladora	52
Figura 6. Habilidades sociales	54
Figura 7. Procesamiento grupal.....	56
Figura 8. Puntaje total de aprendizaje colaborativo	58
Figura 9. Resuelve problemas de cantidad	59
Figura 10. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	61
Figura 11. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	63
Figura 12. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.....	66
Figura 13. Desarrollo global de las competencias matemáticas en los estudiantes.....	68

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo: Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual en el logro de competencias matemáticas de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria. Arequipa, 2021. Su interrogante principal fue: ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual en el logro de competencias matemáticas de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria. Arequipa, 2021?; la cual se desagrega en las interrogantes específicas: ¿Qué nivel de aprendizaje colaborativo virtual que presentan los estudiantes del 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa?, y ¿Cuál es el nivel de logro de las competencias matemáticas que presentan los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa?. La investigación es de campo, de nivel explicativo y diseño no experimental; se aplicó la técnica de encuesta y los instrumentos: Cuestionario de aprendizaje colaborativo de Fernández (2017) y la Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas de Paredes (2020), adaptado al Perú por Ruiz (2018); validados por jueces expertos, aplicados a la población total de 218 estudiantes. Los resultados fueron: que es bajo el aprendizaje colaborativo virtual en el 39% y moderado en el 37% de los estudiantes, lo que no permite el logro de los objetivos de construcción activa y social del conocimiento; en tanto que el desarrollo de competencias matemáticas el 36% evidencia dificultades y el 38% requiere acompañamiento. Concluyo en que existe una influencia positiva y significativa del aprendizaje colaborativo virtual en el desarrollo de las competencias matemáticas, ya que el valor calculado fue $X^2 = 23.703 > \text{Valor crítico} = 12.592$; con un índice de 0,762 que indica que existe una asociación directa y alta; comprobándose la hipótesis formulada.

Palabras Claves: Aprendizaje colaborativo, virtual, competencias matemáticas, capacidades, secundaria.

ABSTRACT

The objective of the research was: To determine the influence of virtual collaborative learning on the achievement of mathematical skills of 4th and 5th grade students of the Romeo Luna Victoria educational institution. Arequipa, 2021. His main question was: What is the influence of virtual collaborative learning on the achievement of mathematical skills of 4th and 5th grade students of the Romeo Luna Victoria educational institution. Arequipa, 2021?; which is broken down into the specific questions: What level of virtual collaborative learning is presented by the students of the 4th and 5th grade of secondary school of the educational institution?, and What is the level of achievement of the mathematical competences presented by the students of 4th and 5th grade of high school of the educational institution?. The research is field, explanatory level and non-experimental design; The survey technique and the instruments were applied: Fernández's collaborative learning questionnaire (2017) and the Paredes' Mathematical Skills Development Assessment Guide (2020), adapted to Peru by Ruiz (2018); validated by expert judges, applied to the total population of 218 students. The results were: that virtual collaborative learning is low in 39% and moderate in 37% of the students, which does not allow the achievement of the objectives of active and social construction of knowledge; while the development of mathematical skills, 36% show difficulties and 38% require accompaniment. I conclude that there is a positive and significant influence of virtual collaborative learning in the development of mathematical skills, since the calculated value was $X^2 = 23.703 > \text{Critical value} = 12.592$; with an index of 0.762 indicating that there is a direct and high association; verifying the formulated hypothesis.

Keywords: Collaborative learning, virtual, mathematical skills, abilities, secondary.

INTRODUCCIÓN

La virtualización de la educación ha expandido el uso de las tecnologías de información y comunicación a través de plataformas virtuales educativas que permitan la interacción entre docentes y estudiantes, constituyéndose estas en un soporte esencial en la modalidad de educación virtual, ofreciendo una manera de aprendizaje diferente sin asistir a salones físicos; así también el desarrollo del trabajo en grupo se desarrolla en estos espacios virtuales, denominándolo aprendizaje colaborativo, en la que los docentes desarrollan actividades estratégicas grupales que fomenten la construcción de conocimiento.

A pesar de que el aprendizaje grupal han evidenciado resultados muy positivos a lo largo de los años; sin embargo, en espacios virtuales el aprendizaje colaborativo ha mostrado ciertas dificultades, derivadas de la descoordinación, la incipiente experiencia y la falta de manejo informático; pero también presenta como ventajas una mayor accesibilidad, mayor disposición de herramientas, etc.

La intencionalidad del currículo nacional de educación se orienta al desarrollo de determinadas capacidades en sus diferentes áreas, es importante destacar que en el desarrollo de las competencias matemáticas adopta algunos rasgos específicos, ya que trasciende el nivel cognitivo, e implica factores metacognitivos y no cognitivos; sin embargo, pese a la exigencia de que los estudiantes logren comprender, hacer y utilizar las matemáticas, a partir de los conocimientos y destrezas matemáticas que implica, en la realidad estudiada se evidencian que no se logran el desarrollo esperado en un significativo sector de estudiantes.

El aprendizaje colaborativo virtual es usado en las diferentes áreas curriculares de formación básica; sin embargo su uso en el Área de Matemáticas, es más limitado; de allí que el desarrollo de clases se caracterizan por ser unidireccionales, poco dinámicas, con escasa participación y aburrimiento; constituyéndose en este contexto en un gran desafío pedagógico de hacer trabajo colaborativo, mediado por la tecnología.

La investigación tiene relevancia científica en la medida que permite un conocimiento sistemático, así los resultados obtenidos permitieron plantear alternativas de solución que garanticen el logro de los objetivos curriculares. Presenta relevancia teórica en la medida que ofrece información sistemática respecto al aprendizaje colaborativo y sobre el desarrollo de las competencias matemáticas, siendo un precedente para estudios posteriores.

Desde el punto de vista social la investigación adquiere importancia por cuanto es una problemática que afecta actualmente a los estudiantes de esta Institución Educativa, respecto al logro de capacidades de aprendizaje colaborativo.

El trabajo se encuentra estructurado en tres capítulos:

El primer capítulo contiene el desarrollo del marco teórico el cual presentan los fundamentos teóricos y definiciones conceptuales relacionados al aprendizaje colaborativo y las competencias matemáticas.

El segundo capítulo denominado: “Metodología” presenta principalmente las técnicas e instrumentos de la investigación, la tabla de operacionalización de las variables, el campo de verificación y la estrategia de recolección de datos.

El tercer capítulo titulado: Resultados y discusión, presenta los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación ordenados según las variables y dimensiones de la investigación; así como la comprobación de la hipótesis y la discusión de resultados.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones; así como una propuesta, la bibliografía y anexos respectivos.

HIPÓTESIS

Dado que el aprendizaje colaborativo se realiza en la modalidad virtual con similares características al presencial, y que a su vez es usado para propiciar, fomentar y fortalecer o mejorar el aprendizaje a partir de la interacción social entre los miembros del grupo:

Es probable que exista una influencia positiva, significativa y alta del aprendizaje colaborativo virtual en el logro de competencias matemáticas de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria.

Hipótesis específicas

H₁ En las capacidades de interdependencia positiva y en la interacción estimuladora del aprendizaje colaborativo virtual es moderado y bajo en los estudiantes; en las habilidades sociales es moderada y es baja en el procesamiento en la responsabilidad individual y grupal.

H₂ Es bajo el desarrollo de las competencias matemáticas resuelve problemas de cantidad; *resuelve* problemas de regularidad, equivalencia y cambio; resuelve problemas de forma, movimiento y localización, y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual en el logro de competencias matemáticas de los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria. Arequipa, 2021.

Objetivos Específicos

- a. Identificar el nivel de aprendizaje colaborativo virtual que presentan los estudiantes del 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria. Arequipa, 2021
- b. Precisar el nivel de logro de las competencias matemáticas que presentan los estudiantes de 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria. Arequipa.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1. Aprendizaje colaborativo

Antes de profundizar en la concepción del término aprendizaje colaborativo, es importante señalar que existen como acepción similar es usado el termino de aprendizaje cooperativo; son términos tan similares que autores como Andreu (2015) considera el uso de ambos términos de manera intercambiable.

“Uno de los precursores de este nuevo modelo educativo fue el pedagogo estadounidense John Dewey, quien promovía la importancia de construir conocimientos dentro del aula a partir de la interacción y la ayuda entre las partes en forma sistemática” (Panitz, T., y Panitz, P., 1998).

1.1 Definiciones

El aprendizaje colaborativo se ubica en la perspectiva interaccionista de la enseñanza-aprendizaje y en general es considerado un método de enseñanza aprendizaje orientado al logro de los objetivos cognitivos, el cual debe ser orientado y guiado por el docente.

Para Gros, G. (2008, p. 12). El aprendizaje es el resultado de una construcción activa y social del conocimiento compartida con otros iguales que produce intercambios dialógicos proporcionando ventajas cognitivas, alcanzando diversas habilidades y capacidades que permiten fortalecer un andamiaje en el proceso de aprendizaje. Según Rodríguez, Y. (2019, p. 15) “en la interacción con pares se fomenta el aprendizaje colaborativo al ser todos parte de esta construcción, dejando atrás roles autoritarios por el profesor y sumisos por el estudiante, este aprendizaje se caracteriza porque es dinámico y responde a las necesidades de quienes intervienen en el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje colaborativo es definido como:

Un método de enseñanza/aprendizaje que actúa con los recursos del grupo, con el objetivo principal de mejorar el aprendizaje y las relaciones sociales. La premisa de fondo es que el grupo es un universo de recursos, no sólo de conocimientos sino también de competencias, por lo que la enseñanza/aprendizaje es un proceso no de “transmisión” del profesor a los alumnos, sino de participación e intercambio entre todas las personas implicadas. (La Prova, 2017, p. 9)

En tal sentido en el aprendizaje colaborativo los estudiantes aprenden interactuando con sus compañeros con quienes intercambian conocimientos y aportan a través del trabajo en equipo, por lo que resulta ser una herramienta muy útil para el logro de los objetivos no sólo cognitivos sino también actitudinales y procedimentales; de esta manera el aprendizaje colaborativo implica que el grupo o grupos de estudiantes trabajan juntos para resolver problemas y para realizar tareas de aprendizaje.

Por lo tanto, el aprendizaje colaborativo implica hacer un proyecto común en el cual sus integrantes se sienten involucrados en el logro de los objetivos curriculares, adquieren diferentes habilidades y destrezas, se distribuyen responsabilidades, asumen la capacidad de integración de los conocimientos trabajados individualmente, etc. preparando a los

estudiantes para que puedan más adelante poner en práctica en el ámbito laboral. Según Díaz y Hernández (2004 citado en Lázaro, 2018) las características del aprendizaje colaborativo son:

Que el trabajo debe ser de tres a cinco integrantes como máximo, pero nunca debe dejarse a los estudiantes solos, el guía (docente) debe controlar la interacción entre los integrantes, porque cada estudiante debe asumir un rol y además se tiene que verificar en todo momento el rumbo del aprendizaje. El aprendizaje que se realiza en forma grupal es motivado por la solidaridad o la cooperación, busca la ayuda mutua, evita en todo momento la competencia y fomenta el desarrollo cognitivo al ritmo del grupo (p. 24)

Este tipo de aprendizaje involucra en todo momento la voluntad por interactuar o estar en contacto con el compañero de grupo, es decir, aprender ambos de lo que se hace, compartiendo en todo momento, fomentando la unión, sin que uno vaya más rápido que otro.

Trabajar en equipo, como metodología de aprendizaje en un ambiente virtual, representa una forma diferente de organizarse en los procesos de aprendizaje en donde el uso de la tecnología permite la interacción y colaboración que hace posible esta tarea.

Trabajar en equipo no siempre es fácil si no se tiene claro el objetivo, para ello se requiere una buena organización del trabajo que se pretende desarrollar, así como una adecuada orientación del docente para fomentar la interacción, la participación, la colaboración, la corresponsabilidad y establecer la función a desempeñar de cada integrante. (p.35)

1.2 Condiciones en el diseño de aprendizaje colaborativo virtual

David McConnell y un grupo de investigadores consideran que podrían ser condiciones claves las siguientes:

a. **Apertura en el proceso educativo** El estudiante debe estar en posición de tomar decisiones acerca de su aprendizaje y sentir que tiene la libertad para hacerlo; en consecuencia deben tenerse los mecanismos para activar la apertura y la libertad.

b. **Aprendizaje auto manejado** Cada persona toma la responsabilidad de identificar sus propias necesidades de aprendizaje, así como de ayudar a los demás a identificar las suyas, valorando la importancia de ofrecerse como un recurso flexible a la comunidad. Asumiendo roles dentro del proceso y trabajando colaborativamente con otros miembros del grupo.

c. **Un propósito real en el proceso de cooperación:** El aprendizaje grupal e individual requiere un propósito real en el proceso colaborativo; éste puede darse alrededor de la solución de un problema de interés grupal o individual, en cuyo caso, cada miembro del grupo define su propio problema y los otros integrantes del grupo ayudan a esa persona a resolverlo.

d. **Un ambiente de aprendizaje soportado con computadora:** Un aspecto importante es la necesidad de tener considerable interacción entre los miembros del grupo. Cada miembro del grupo debe sentir el apoyo del resto del grupo, para lo cual las redes virtuales apoyadas en tecnología de informática y comunicaciones permiten superar las barreras espacio temporales existentes entre los miembros de la red.

e. **Evaluación del proceso de aprendizaje** El proceso que se vive al interior del grupo debe estar sujeto a una evaluación constante personal y grupal.

1.3 Componentes y ciclo en el desarrollo de capacidades de aprendizaje colaborativo

En todo proceso existen elementos que determinan que un objetivo se logre o no se concrete; así, en el caso que nos ocupa existen componentes primordiales para alcanzar este tipo de aprendizaje en escenarios virtuales.

En la figura siguiente se presentan los componentes de las capacidades del aprendizaje colaborativo, según Gonzales, G. (2020):

Figura 1

Componentes del aprendizaje colaborativo



Fuente: Gonzales, G. (2020)

Los miembros del equipo coordinan y planifican sus actividades de manera organizada y concertada a través de planes y rutinas, como también, a través de la división de funciones para alcanzar la meta común de equipo; esto implica que cada miembro despliegue acciones para alcanzar las metas y objetivos grupales. El ciclo de percepción y desarrollo de las competencias del aprendizaje colaborativo, se inicia con la percepción de las experiencias previas, las que van a influir considerablemente en el desarrollo de la percepción de la experiencia actual.

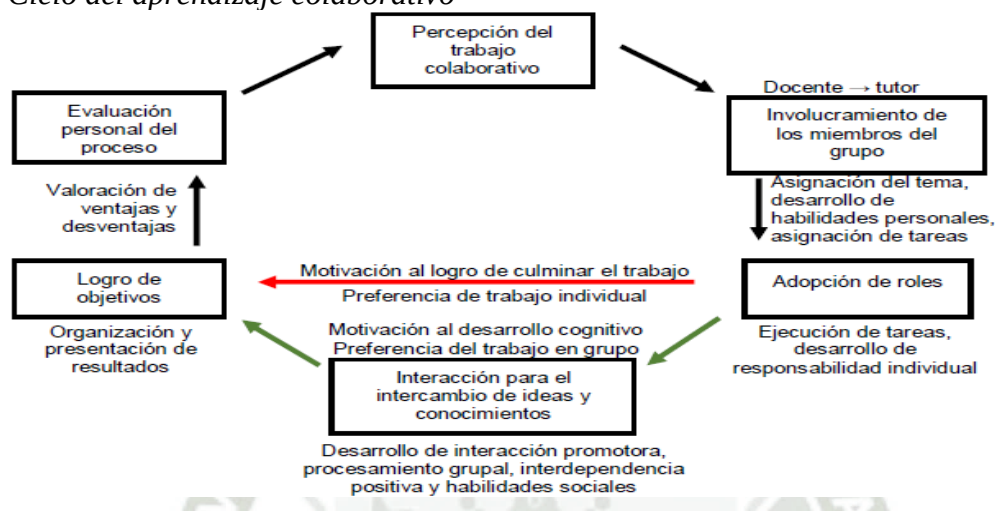
Una vez asignado el trabajo, intervienen las primeras etapas de involucramiento con los miembros del grupo y la adopción de roles, que implícitamente abarcan la competencia de responsabilidad individual. Es desde estas etapas que el estudiante va consolidando su proceso, basado en la comodidad con los miembros del grupo y el rol que adopta.

Por otro lado, si el estudiante no se siente cómodo con su equipo y con el rol que adoptó, tenderá a la responsabilidad individual, enfocándose en cumplir con sus tareas asignadas y culminar el proceso lo más pronto posible, evitando la fase de interacción para el intercambio

de ideas y conocimientos, que es la etapa donde el estudiante desarrolla las cuatro competencias restantes del aprendizaje colaborativo. (Rodríguez, Bowen, Pérez y Rodríguez, 2020).

Figura 2

Ciclo del aprendizaje colaborativo



Fuente: Rodríguez, Bowen, Pérez y Rodríguez (2020).

Si se omite esta etapa, el desarrollo cognitivo se ve interrumpido, aunque se haya alcanzado el objetivo planteado. De esta forma, el estudiante no valora las ventajas del aprendizaje colaborativo y su percepción del proceso tiende a la negatividad. “La colaboración entre estudiantes es considerada un elemento esencial del aprendizaje en línea” (Fernández, García y Gallardo, 2021, p. 157); en este entorno, “el aprendizaje producido a través de esta estrategia es significativo al encontrarse bajo una perspectiva «situativa» donde el alumnado genera oportunidades de aprendizajes permanentes, desarrollando discusiones profundas” (Korhonen et al., 2019); así también para Castellanos y Niño (2020) “a través del contraste de perspectivas y opiniones, así como de su propia implicación y compromiso, entre otros”.

1.4 Aprendizaje colaborativo en espacios virtuales

En la actualidad, los cambios en el contexto exigen cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios de la formación y cambios en los escenarios donde ocurre el

aprendizaje. Según Mena, Rueda y Vásquez (2019) los entornos virtuales se diferencian de otros contextos tecnológicos por su capacidad de interacción y participación, son el nuevo vehículo del aprendizaje mismos que pueden plantear una construcción social del conocimiento y nuevos escenarios sociales.

La enseñanza nacida de la industrialización se ha caracterizado hasta ahora y en relación al ambiente instructivo, por seguir una ley de tres unidades: unidad de tiempo, unidad de lugar y unidad de acción: todos en el mismo lugar, al mismo tiempo, realizando las mismas actividades de aprendizaje. Este ambiente tradicional, a partir de la introducción de las TICs se modifican sustancialmente, cambiando principalmente las coordenadas espacio-temporales en nuevos escenarios educativos.

El trabajo colaborativo en los EVA se centra en la interacción, el aprendizaje y los roles que deben cumplir el docente y el alumno, en esta interactividad se ha de evidenciar participación, coautoría, proceso social horizontal sin jerarquización de información, autogestión de los educandos con competencias bastas para construir conocimiento, se ha de aplicar un feed feed (Hernández, González y Muñoz 2014, p. 26), así, el trabajo colaborativo una retroalimentación profesor-alumno y alumno-alumno, de esta manera se estará democratizando el poder de la información y construyendo aprendizaje entre iguales

Se caracteriza por la confluencia de interactividad y comunidades de aprendizaje en ámbitos virtuales constituyen en una nueva situación educativa, donde los participantes no coinciden en tiempo o lugar, requiriéndose el establecimiento de medios de comunicación para los procesos de aprendizaje.

Lucero (2018, p. 3)

El aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada quien

responsable de su propio aprendizaje. Se busca que estos ambientes sean ricos en posibilidades y más que organizadores de la información propicien el crecimiento del grupo.

El trabajo colaborativo en línea considera tres contextos: tecnológicos, pedagógicos y sociales; cuyos actores son el profesor, el estudiante y la actividad, la interrelación entre estos elementos permite construir una base común para la funcionalidad óptima.

En el trabajo colaborativo tanto en el contexto presencial como en el virtual los estudiantes deben enfrentarse a conflictos y promover la solución de estos, a través de interacción, discusión, entre otras actividades que generen pensamiento crítico.

Por ello, los EVA han de ser los mejores aliados para promover objetivos en común, fortalecer el respeto, aumentar la motivación, el compromiso, la autoestima y de la misma manera reducir el temor a cuestionar y ser cuestionados. (Rodríguez, 2019)

Los EVA en el aprendizaje colaborativo adquieren importancia por ser un recurso flexible para la comunidad (Gros Salvat 2008, 27), así como abierto, es decir, que cualquiera que lo necesite puede usarlo y formar parte del proceso de aprendizaje; entre sus ventajas está el respeto del ritmo de aprendizaje de cada aprendiz, las diversas formas de comunicación que posee para guiar y fomentar la colaboración, puede presentarse de manera escrita, gráfica y visual, se puede actualizar los contenidos a necesidad del grupo y su avance en el proceso.

Dentro de los roles que el docente cumple en el trabajo colaborativo mediado por computadora, es el de facilitador, por lo cual, el docente se ha de presentar con habilidades digitales que le permitan facilitar el aprendizaje colaborativo, promoviendo múltiples recursos para colaborar.

Un conocimiento propio que es discutido en grupo, motiva la construcción de nuevo conocimiento”; así, investigaciones sobre aprendizaje colaborativo muestran que en las interacciones grupales, los miembros del grupo con diferentes puntos de vista o niveles de conocimiento acerca de un concepto, pueden promover examen crítico de los conceptos, desde varios puntos de vista, pero esto requiere de una buena dinámica grupal. Se debe tener en cuenta para un adecuado trabajo colaborativo.

a. Manejo de Calendario y Agenda: Este tipo de software, aplicado en ambientes groupware, permite la organización de los tiempos del grupo, programación de actividades, menos gasto de tiempo y dinero en reuniones, mejor planeación de tiempo y recursos.

b. Sistemas de reuniones electrónicas: Asiste al grupo en sus reuniones, apoya diferentes momentos identificados en ésta como: comunicación, planeación, pensamiento e información. Para cada uno de estos momentos se tienen mecanismos de control que garantizan la continuidad de la reunión y evitan pérdida de tiempo y esfuerzo por parte de los miembros.

c. Sistemas de conferencia de datos o de escritorio: Permiten que un grupo de personas puedan ver y trabajar al mismo tiempo sobre los datos (documentos, archivos, etc.). La necesidad de articular y explicar al grupo las ideas propias lleva a que las ideas sean más concretas y precisas.

De igual forma, el ambiente social pone a los estudiantes en situaciones donde ellos pueden escuchar diferentes inquietudes, explicaciones y puntos de vista. Aprenden así la habilidad de escucha, que es vital en la vida.

Así los recursos digitales que básicamente deben estar presentes y que garanticen óptimos resultados en los procesos grupales, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1
Recursos digitales para el trabajo colaborativo

Recursos	Descripción
Correo y Mensajería Electrónica	Espacio virtual para intercambiar mensajes escritos con personas con las mismas afinidades. Facilitan los procesos comunicacionales informales entre el grupo. Se encarga no sólo de transmitir texto, sino imágenes, sonido, video y archivos. Los mensajes se reciben y envían desde un sitio de correo electrónico individual. Pizarrón de mensajes Cierta número de participantes se comunican de forma asincrónica, anotando una pregunta o comentario en el pizarrón para que otros lo lean y respondan.
Blogs	Sitio web donde los usuarios escriben comentarios, se apila la información por fechas, posee una interfaz amigable y juvenil, registra todos los cambios y guarda los documentos. Los visitantes pueden comentar o ligar hacia otro blog. Algunos escritores utilizan los blogs para organizar sus ideas, mientras que otros redactan para grandes audiencias en la Internet. Son un medio de comunicación colectivo Provoca la reflexión y el debate en la comunidad.
Chats	Dos o más usuarios en tiempo real compartiendo ideas, debatiendo y reflexionando. Produce estudio colaborativo.
Wikis	Es muy parecido al blog, su diferencia radica en que toda la comunidad es usuario y administrador, pueden editar el contenido y de manera colaborativa construirlo.
Foros	Recurso que da soporte a discusiones en línea de manera asincrónica.
Pizarra compartida	Es una versión electrónica del rotafolio utilizado en las reuniones presenciales, permite visualizar documentos e intercambiar ideas. Con esta herramienta dos personas pueden dibujar o llenar hojas de cálculo desde distintos puntos geográficos.
Documentos compartidos	Se utiliza en reuniones presenciales y no presenciales, permite visualizar y editar documentos e intercambiar ideas.
Foro de discusión	Recurso Web que le da soporte a discusiones en línea de manera asincrónica. Esta herramienta se basa el principio del correo electrónico, con la diferencia de que se utiliza para enviar a un grupo de usuarios (de 1 a n), los mensajes quedan registrados a lo largo del tiempo, de tal forma que se acumulan y entre los usuarios los van complementando.

Por otro lado, Díaz, B y Morales R. (2008) elaboraron una tabla con las diferentes aplicaciones de los recursos en línea usados para el aprendizaje colaborativo, se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 2
Aplicaciones de los recursos para el aprendizaje colaborativo

Recursos	Algunas aplicaciones en la enseñanza en línea
1. Blogs	• Apuntes • Comentarios de uso post clase. • Actualizaciones informales en habilidades del curso y asuntos relacionados. • Evaluación de la eficiencia del curso. Salas de trabajo (breakout rooms). Brindan una comunicación de fácil uso, generalmente apoyada por audio, pizarrón blanco y chat. Usados para grupos pequeños dentro de aulas virtuales o en una conferencia en línea. • Trabajo sincrónico en equipo durante una clase virtual de grupos. • Reuniones de grupos pequeños
2. Chats	• Juego de roles. • Toma de decisiones en equipo. • Trabajo en equipo. • Estudio colaborativo entre pares. • Preguntas o comentarios durante una presentación virtual.
3. Correo electrónico	• Discusiones de temas científicos. • Estudio de casos. • Comentarios de uso post clase. Conferencias en línea. Un número de participantes en línea con acceso a audio, pizarrón blanco, recursos multimedia y chat. • Conferencias magistrales. • Clases virtuales. • Trabajo en equipo.
4. Wikis	• Trabajo colaborativo en el desarrollo de un documento. • Actualización de un repositorio de información del curso. • Construcción colaborativa del material del curso.
5. Pizarra compartida	• Estudio colaborativo entre pares. • Trabajo colaborativo en el desarrollo de un documento
6. Foro de discusión	Discusiones grupales. • Trabajo en equipo para resolver casos. • Análisis grupal de contenidos revisados. • Trabajo en equipo. • Intercambios del estudiante-tutor. • Actividades colaborativas entre pares

Fuente: Díaz y Morales (2008)

1.5 Capacidades del aprendizaje colaborativo virtual

El aprendizaje colaborativo permite el desarrollo de cinco competencias fundamentales, para las cuales existe consenso entre diferentes autores (Damon, 1984; Gennari, et al., 2016; Johnson y Johnson, 2014; León, et al. Y Slavin, 2014) que las capacidades o competencias

de aprendizaje colaborativo son: Independencia positiva, en la que los integrantes del grupo dependen de sus interacciones para alcanzar el objetivo, desarrollando cohesión social en el proceso; interacción estimuladora, que es el aspecto motivacional que se genera en los estudiantes cuando trabajan en grupo; responsabilidad individual, que permite que cada integrante asuma una parte del trabajo; procesamiento grupal, que permite la interacción con diferentes niveles de desarrollo cognitivo, estimulando la creación de capacidades de aprendizaje y; habilidades sociales, que contempla las habilidades de comunicación interpersonal, liderazgo, gestión de tareas, entre otras.

El aprendizaje colaborativo grupal, presenta entonces las dimensiones las siguientes

1.5.1 La interdependencia positiva

La interdependencia grupal, en general, se refiere a la construcción de un vínculo entre los miembros del grupo en el que se depositan necesidades, ilusiones y valoraciones; así, la percepción de metas comunes y motivaciones compartidas es la fuente de la interdependencia entre los miembros del grupo.

Al respecto Musalem (2018) afirma que “La interdependencia social existe cuando los comportamientos, desempeños o resultados de una persona están ligados y pueden ser afectados por las acciones de otro” (p.2).

Cabe señalar que existe una interdependencia positiva cuando las acciones de los individuos promueven el logro de metas comunes; y también puede ser negativa cuando las acciones de los individuos obstruyen el logro de las metas de los otros.

La interdependencia positiva es definida por Cobba (2017) como:

El vínculo del estudiante con sus compañeros de manera que sin ellos no alcanza sus metas, por lo que todos coordinan sus actividades para realizar una tarea. Los miembros de un equipo tienen que estar conscientes que el trabajo de cada uno no sólo lo beneficia a sí mismo sino también a los demás. (p. 25-26)

La interdependencia positiva, es considerada una de las características básicas del aprendizaje colaborativo que consiste en la necesidad de que los miembros del grupo trabajen juntos para realizar el trabajo encomendado; puesto que no puede haber aprendizaje colaborativo sin la interacción de las partes. Consecuentemente el aprendizaje se produce a partir del intercambio de opiniones y puntos de vista; se aprende de la reflexión común, del intercambio de ideas, del análisis, ya que solo de esta manera se obtiene un resultado enriquecido.

Para Gonzales (2020, p.1):

La interdependencia positiva se consigue cuando el alumno comprende y siente que el éxito en la tarea planteada solo es alcanzable si cada miembro del grupo tiene éxito de forma individual, lo cual mejora enormemente la calidad del proceso y refuerza la verdadera esencia del trabajo colaborativo.

Esta dimensión comprende:

a. ***Tareas claras y objetivos comunes:*** La interdependencia positiva se realiza brindando tareas estructuradas de modo claro, el trabajo en grupo o equipo esencialmente demanda de una interdependencia entre sus miembros a la hora de realizar una o varias actividades orientadas al logro de una meta u objetivo y esta debe ser positiva; es decir que el aporte de cada uno beneficie el trabajo grupal, bajo el entendimiento de que la forma de trabajar de cada miembro condicionara el resultado grupal. Para Gonzales (2020, p.3) es una tarea esencialmente individual que se torna en grupal a través de este condicionante”.

La interdependencia en el aprendizaje colaborativo “se da en diferentes formas, entre las cuales se pueden señalar: la interdependencia de objetivos, de materiales, de recompensa, de roles y de evaluación” (Yetra, 2017, p.3).

Respecto a los objetivos comunes estos promueven la integración al grupo; aunque no es suficiente para que el grupo como tal alcance la real cooperación.

Cuando las personas que conforman una asociación están comprometidas y trabajan de manera articulada en el logro de objetivos comunes, efectivamente van a obtener resultados positivos; pero, si por el contrario, hay discordia, envidia y descoordinación dentro de ellos, lo más probable es que los resultados sean negativos.

De esta manera existe interdependencia de los objetivos que tienen los integrantes del grupo, la cual se produce a partir del objetivo común que tienen los integrantes del grupo y por el cual los miembros permanecen en él.

- b. ***Compromiso para culminar las tareas:*** Se refiere al compromiso que asume cada uno de sus integrantes para culminar las tareas grupales. Según Salazar, S. et al (2016) “Todo aquello que se nos ha encomendado y en lo que hemos empeñado nuestra palabra, con proactividad, constancia y ética, realizando el mayor esfuerzo para superar las metas y objetivos definidos.” Como conductas observables:
- c. ***No sacrifica los intereses del grupo por cumplir intereses particulares.*** Se refiere al predominio de los intereses grupales
- d. ***Cumple lo que se acuerda en tiempo, contenido y calidad.*** Se refiere a la responsabilidad de dar cumplimiento a los plazos, contenidos y la calidad del trabajo
- e. ***Realiza esfuerzos superiores a los esperados.*** Tiende a realizarse todo el esfuerzo posible por el cumplimiento de metas y logros grupales.
- f. ***Aprende de los errores y mejora su actuación en forma permanente.*** Corrige su comportamiento y desarrollo de las funciones que le compete a partir de los errores cometidos. (p. 13)

Los esfuerzos individuales benefician al equipo: La suma de los esfuerzos individuales conducirán al logro de los objetivos del grupo.

1.5.2 Responsabilidad individual y de grupo

La responsabilidad es la virtud o disposición habitual de asumir las consecuencias de las propias decisiones, respondiendo de ellas ante alguien. Las responsabilidades del grupo son las que asumen como tal y están en relación con los objetivos del mismo; por lo tanto se encuentran necesariamente encadenadas, donde cada integrante asume una responsabilidad que en su conjunto permitirá el cumplimiento de la responsabilidad grupal.

“Cada miembro del equipo asume su responsabilidad, pero a su vez hace responsables a los demás del trabajo que deben cumplir para alcanzar los objetivos comunes a todos. En este caso, el sentido de responsabilidad con la tarea personal, como con la tarea en conjunto, es el factor que contribuye a no descuidar la parte y el todo” (Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, E., 1999, p. 27).

Entonces la responsabilidad individual es cuando cada uno de los miembros del equipo cumple eficazmente con su parte del trabajo, y en la responsabilidad grupal, cuando los miembros del equipo desarrollan actividades para integrar eficazmente el trabajo individual con las tareas de equipo.

Musalem, R. (2018, p.3) considera que:

se consiguen las metas cuando el trabajo que realiza cada uno de los miembros del grupo es asumido con responsabilidad se consigue a través de la asignación de roles cooperativos dentro del grupo, estos son complementarios y están interconectados. Sobre ellos se sostendrá la dinámica del grupo, si uno no cumple su función, todo el trabajo de grupo se verá condicionado.

Entonces los aspectos que se considera en esta dimensión de responsabilidad individual y de grupo, son principalmente los siguientes:

- a. Responsabilidad para lograr los objetivos de grupo
- b. Responsabilidad para realizar las tareas individuales

c. Integración del trabajo individual al de equipo

1.5.3 Interacción estimuladora

Se refiere a la interacción social y el intercambio verbal entre todos los que conforman el grupo con respecto a los materiales y actividades, lo que permite que sucedan una serie de actividades cognitivas y dinámicas interpersonales” (Díaz y Hernández, 2004, como cito en Cobba, G. 2017, p. 71). Entonces se refiere a la estimulación recíproca que existe entre los miembros del grupo, siempre orientada al logro de algún objetivo explícito o implícito.

Según La Prova, A. (2017) consiste “ en colaborar de modo positivo alentándose entre sí. Implica necesariamente la confianza, para que todo el feedback, el positivo, pero también y sobre todo el negativo, tenga como objetivo la mejora del trabajo individual y por tanto común”. (p. 14-15).

Esta ayuda recíproca se realiza a través de la explicación verbal de las estrategias de resolución de problemas, la discusión de los conceptos que se estudian, la puesta en común de los propios conocimientos con los compañeros de clase y la integración de los contenidos que hay que aprender con lo que ya se conoce.

Esta interacción comprende:

- a. Promover personalmente el aprendizaje de los demás.
- b. Los alumnos deben de realizar actividades juntos
- c. Alentarse y felicitarse unos a otros.

1.5.4. Habilidades sociales

Al trabajar en equipo los alumnos requieren poseer competencias interpersonales y colectivas además del conocimiento necesario para resolver el problema planteado en la materia de estudio. Es por eso que la labor en equipo permite que las habilidades y competencias se utilicen para aprender a resolver juntos los problemas, desarrollando

habilidades y competencias de liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos. (Johnson et al.,1999).

Además según Alcover, Rico y Gil (2011) el conocimiento y practica de las habilidades sociales de los integrantes del grupo es unos de los mecanismos básicos para que exista interdependencia entre los miembros de grupo; también es importante señalar que la comunicación asertivas es primordial cuando necesita el grupo de unir esfuerzos y requiere de interdependencia, es decir que si no existe comunicación eficaz no hay planificación ni toma de decisiones dentro del equipo.

Comprende los aspectos siguientes

- a. Saber Trabajar el dialogo, la capacidad de escuchar y o el debate
- b. Saber crear un clima de confianza y comunicarse
- c. Saber manejar los conflictos

1.5.5 Procesamiento **grupal**

Para conseguir que las personas del grupo se comprometan con la tarea, y con el éxito de todos sus miembros, se promueve una evaluación grupal en lugar de una evaluación individual.

Con este tipo de evaluación se persigue premiar el trabajo del grupo y la cooperación, sin embargo se debe evitar la competitividad.

Según La Prova, A. (2017)

Está presente cuando, al final de un trabajo, el grupo recibe una evaluación en función de los resultados obtenidos por cada uno de ellos. Un ejemplo es la situación en la que, tras un trabajo común, la nota individual deriva por una parte de la personal y por otra de la media de las notas de todos, o bien cuando la nota de uno vale para todo el grupo. (p. 12)

2. Competencias del Área de matemáticas en la Educación Básica Regular

El Área de Lógico Matemática es una ciencia intensamente dinámica y cambiante que contribuye a la formación integral de los estudiantes, desarrollando y modificando sus esquemas de interpretación de la realidad, ampliándose, reorganizándolos y relacionando los nuevos saberes con sus conocimientos previos.

Los aprendizajes en materia de matemáticas han hecho una contribución a formar ciudadanos con la capacidad de realizar una búsqueda, organización, sistematización, y análisis de las informaciones para tener un mejor entendimiento e interpretar de mejor manera a la sociedad que nos rodea, desarrollándose dentro de ella, actuando al momento de tomar determinaciones decisivas oportunas, y el desciframiento de conflictos de distintas circunstancias utilizando de manera continua, la estrategia y el conocimiento matemático. (Godino, 2015)

Dentro de esta materia, en el aspecto tercio y metodológico que encamina a las enseñanzas y los aprendizajes corresponden a la ideología centrada del desciframiento de problemas. Así, la matemática es una actividad humana que está presente en todos los pueblos y sociedades como un conocimiento que nos permite resolver los problemas que se presentan en nuestro entorno.

En este sentido Sánchez y Fernández J. (2020), señalan que:

Ser docente en Matemática en la actualidad es un gran reto, pues se trata de una tarea compleja que requiere de multiplicidad de saberes. No es suficiente dominar los contenidos temáticos del área, sino ser capaces de lograr que los estudiantes desarrollen las capacidades de la misma (razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas); así como valores y actitudes que les permitan una educación integral para que alcancen su autorrealización. (p.73)

2.1 Definiciones de competencias y capacidades

El Ministerio de Educación en el “Currículo Nacional de la Educación Básica” (2016) define la competencia como: La facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. (p.15).

Para Albano (2012, p. 49).

La competencia matemática es algo complejo, que trasciende el nivel cognitivo, e implica factores metacognitivos y no cognitivos. Exige de los estudiantes su dominio sobre conocimientos y destrezas y, por lo menos, sobre algunas capacidades medibles o competencias específica (...). Tener competencia matemática significa tener conocimientos matemáticos, comprender, hacer y utilizar las matemáticas, es un objetivo a largo plazo del proceso de enseñanza y aprendizaje, requiere de conocimientos (saber) y destrezas (saber hacer).

Para Monereo. y Pozo (2016) señala al respecto:

Son aquellos procesos de toma de decisión, consciente e intencional, que consisten en seleccionar conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales necesarios para cumplir un objetivo, siempre en función de las condiciones de la situación educativa en que se produce la acción. (p.51).

La intencionalidad del currículo se orienta al desarrollo de las potencialidades de los estudiantes; es decir, de sus capacidades, para lo cual se requiere que el aprendizaje no solo le suministre conocimientos; sino también los provea de estrategias para que lleguen a ser reflexivos, racionales, precisos y con capacidad para enfrentar con éxito nuevas situaciones de conflictos o problemáticas. En este contexto es importante destacar que el desarrollo de las competencias matemáticas adopta algunos rasgos específicos en cada nivel y ciclo

escolarizado en el Perú, el cual está claramente especificado y diferenciado en el Diseño Curricular.

Las capacidades son definidas como por Cuenca (2021) como: “los recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada”

2.2 Competencias y capacidades del Área de Matemáticas

Según el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), como se cito en Paredes, J. (2020). El alcance de los perfiles de alumnos que culminan la educación básica cuenta con el desarrollo de distintas habilidades, por medio de las ideologías focalizadas en las resoluciones de los problemas, la materia curricular de matemática hace un hincapié en la promoción y posibilita que los alumnos puedan desarrollar habilidades que se muestran a continuación:

2.2.1 Resuelve problemas de cantidad.

Está fundamentada en que los alumnos resuelvan los problemas o tengan que plantear otros con fundamentos de la construcción y comprensión de ideas en cuanto a cantidades numéricas, sistemas de números, las operaciones y las propiedades. También, darles un énfasis a las habilidades en cuanto a las circunstancias y utilizarlas ara hacer una representación o reproducción de la relación entre el dato y la condición, implica también hacer un discernimiento de que, si la resolución que se busca requiere ser calculado de manera precisa o aproximada, y para estos propósitos se determinan la estrategia adecuada, procedimiento, unidad de medida y otras herramientas.

Para IPEBA (2013), la matemática es la habilidad utilizada al momento que el alumno requiere comparar, explicar por medio de analogías, parte de propiedades acerca de sucesos determinados o ejercicios, durante el proceso de solución de problemas. Las capacidades de esta competencia son:

A. Traduce cantidades a expresiones numéricas: es realizar una transformación de la relación de la información y condiciones que posee un determinado cuestionamiento a expresiones numéricas (modelos) que tengan relación entre estos; esta manifestación está determinada como unos sistemas compuestos de dígitos numéricos, operaciones y sus propiedades. Es realizar un planteamiento partiendo de circunstancias o las expresiones numéricas desarrolladas, así mismo, induce a la evaluación de que si los resultados obtenidos o las expresiones numéricas formuladas (modelo) tienen relación con la condición propuesta inicialmente.

B. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: se trata de manifestar las comprensiones de las ideologías numéricas, la operación y la propiedad, las unidades de medida, la relación establecida entre estos; utilizando los lenguajes numéricos y las distintas representaciones; así como las de dar lectura a su representación e informaciones con expresiones numéricas.

C. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: se basa en elegir, adecuar, mezclar y producir la clase de logísticas, estilos como los 28 cálculos mentales y escritos, dignidad, perspectiva y división, coincidir cifras; y usar múltiples herramientas.

D. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: se trata de fabricar testificaciones acerca de los supuestos conocidos entre el factor natural, entero, razonables, real, su operación y haciendas; cimentado a imágenes y tentativas a las cuales se incitan heredades por medio de albures propios; así como el de dar una explicación parecidas, justificarla, validarla o refutarla con prototipos y otros ejemplos.

2.2.2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Conforme al Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB, 2016), determina que el alumno caracterice consonancias y pluralizar semejanzas, los cambios de una envergadura

con relación de otras, por medio de normas generalizadas las cuales posibilitan resolver grados inmaculados, decidir reservas y originar adivinaciones acerca del talante de un problema. Por esto se realiza el planteamiento de la ecuación, inecuación y representación, y utiliza tácticas, estilos y heredades para brindar soluciones, dibujarlas o gesticular elocuciones alegóricas. Así además realiza el razonamiento de del uso de la deducción e inducción, para acordar abogacías generalizadas a través de múltiples dechados, fincas y ejercicios. Esta eficiencia incluye la unión de las subsiguientes capacidades:

A. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas: implica cambiar el dato, el valor desconocido, variable y relación de un cuestionamiento a una explicación en boceto de algebra (modelo) generalizando las interacciones entre estos, así mismo tienen implicancia a la evaluación de los resultados o las expresiones formuladas en relación a la condición de la situación determinada; y la formulación de incógnitas o problema partiendo de la circunstancia o alguna manifestación.

B. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: se trata de dar una comprensión a las ideas, conceptos o propiedad del patrón de una función, ecuación e inecuación construyendo vinculaciones entre ellas, utilizando los lenguajes algebraicos y distintas expresiones. Así como también dar una interpretación a los datos que tengan expresiones algebraicas.

C. Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales: ello implica realizar una selección, adaptación, combinación o creación, procedimiento, estrategia y otra propiedad que simplifique o cambie la ecuación, inecuación y expresión de símbolo que posibilite la resolución de problemas, determinando el dominio y rango, graficar rectas, parábola y otra función matemática.

D. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: se trata en construir una afirmación acerca de la variable, regla y propiedad algebraicas, teniendo

razonamiento de modo inductivo para que generalice una norma y de modo deductivo haciendo pruebas y comprobando la propiedad y nueva relación.

2.2.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Según CNEB (2016), el alumno esté orientado a la descripción de la postura y los movimientos de objetos con forma geométrica bidimensional y tridimensional. Esto implica que se tenga que realizar la descripción directa o indirecta de la superficie, de los perímetros, los volúmenes y de las capacidades de cada objeto, y que alcance la construcción de diseños de figuras geométricas para el diseño del objeto, plano, maqueta, utilizando herramientas, estrategia y procedimiento de construcciones de medidas. Además, describir la trayectoria y ruta, utilizando el sistema de referencias y lenguajes geométricos. Esta habilidad está basada en la mezcla de las habilidades que a continuación se muestran:

A. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones: se trata de asentar el ejemplo el cual demuestre la característica del propósito, su localizaciones y movimientos, por medio de la figura geométrica, su punto y 30 fincas; la situación y evoluciones en los planos. Son aún valorar si el gálbo tiene cumplimiento en torno a las tareas entregadas.

B. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: se basa en la comunicación del entendimiento de la propiedad de la figura geométrica, sus cambios y las ubicaciones dentro de los sistemas de referencias, también implica realizar un establecimiento de vinculación entre las figuras, utilizando los lenguajes geométricos y la representación simbólica.

C. Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio: se basa en escoger, preparar, nivelar o suscitar, la clase de organizaciones, arbitrios y fondos de modo que se pueda asentar guisas geométricas, bosquejar vías, cronometrar o apreciar larguras y capacidades, y metamorfosear las guisas bi y tri-dimensional.

D. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas: se basa en trocar confesiones acerca de la posible semejanza en cuanto a los ambientes y las fincas de las guisas geométrica partiendo de la prospección o visualizaciones. De la misma manera, justificarla, validarla o refutarla, gravitado hacia la madurez, dechados o ejercicios, y saberes acerca de fincas geométrica; utilizando la metodología dialéctica o inductiva.

2.2.4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

El CNEB (2016), el alumno pueda realizar un análisis numérico acerca de un libreto de lucro o examen o de colocaciones aleatorias, que posibilite escanciarse alternativas, manufacturar profecías prudentes y terminaciones respaldada en cuanto a las revelaciones producidas. Por esto, el estudiante recolecta, organizan y representan puntos que le brindan el insumo para la disección, grafología e inferencias de los talentos deterministas o fortuitos de la localización utilizando unidades de medición estadísticas y estocásticas. La eficiencia incluye la unión de las subsiguientes extensiones:

A. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas: distinguir su proceder de un conglomerado de elementos, seleccionados molduras o bocetos estadístico, cadenciosas de línea esencial, de delimitación o emanación. Tener reconocimiento de la variable de la localidad o la colección al proponer un asunto de opúsculo. Así incluso pretende las descomposiciones de circunstancias diversas y significar la lindeza de episodios a través del denuedo de las probabilidades.

B. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos: es manifestar su transigencia de ensimismamiento estadístico y estocástico en vinculación a las situaciones. Leer, apodar y glosar proclamaciones estadísticas extensión en bocetos o numeradoras que vienen de desiguales cunas.

C. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos: es sacar, aclimatar, ajustar u originar una clase de métodos, logísticas y materiales para clasificar,

empapelar y escudriñar antecedentes, también el usufructo de vías de muestreo y el recuento de la medición estadísticas y estocásticas.

D. Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida: se basa en la toma de resoluciones, actuar premoniciones o manufacturar finales y demostrarlas con simiente en la asesoría que se obtiene de los procesamientos y ensayos de factores, así como de la comprobación o apreciación de los pleitos.

3. Antecedentes

3.1 Antecedentes Internacionales

Rodríguez, Y. (2019) Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Ecuador. Tuvo como objetivo Determinar cómo los entornos virtuales favorecen al fortalecimiento del aprendizaje colaborativo. Se aplicó un diseño metodológico mixto, cualitativo y cuantitativo, en el cual participan cinco docentes y 12 estudiantes de octavo año de E.G.B de la U. E. Bilingüe “William Thomson Internacional”, se utilizan como instrumentos una encuesta y entrevistas. Los resultados evidencian la utilidad de los EVA en el proceso de aprendizaje colaborativo y muestran la necesidad institucional de mejorar profesionalmente a su claustro docente. Los resultados manifiestan que los EVA usados eficazmente, siguiendo los contextos antes señalados, han fomentado aprendizaje colaborativo y han contribuido en la lucha constante contra el enemigo llamado “desmotivación” al estudio.

En la sección de educación general básica manifiestan que no solo en la educación superior o universitaria los EVA constituyen un elemento óptimo para transformar al sistema educativo, sino que, en las secciones antes mencionadas los EVA pueden ser, para los docentes, el mejor apoyo educativo para innovar y fortalecer el aprendizaje y para los estudiantes, son ambientes flexibles que les permiten construir conocimiento de forma grupal y sentirse que pertenecen a una comunidad.

Ramos Martínez, B. (2011), en México realizó la investigación titulada: El trabajo colaborativo en matemáticas como estrategia para propiciar aprendizajes significativos en alumnos de sexto grado de Educación Primaria. El tipo de investigación realizada fue dirigida desde un enfoque cualitativo. Los instrumentos diseñados y aplicados para realizar la investigación fueron cuestionarios, una entrevista y una rejilla de observación. Según los resultados, la poca o nula aplicación de nuevas estrategias como el trabajo colaborativo, impiden el desarrollo de aprendizajes significativos en el alumnado en general.

Concluyo en lo siguiente:

El desarrollo de la presente investigación sirvió como referente para implementar una nueva forma de trabajo en los alumnos de sexto grado de la escuela primaria Magisterio Nacional, debido a que en años anteriores, se habían obtenido bajos resultados en la prueba ENLACE. Para este ciclo escolar, se aplicó el enfoque de acuerdo con los nuevos planes y programas de la RIEB 2009, es decir, trabajar de forma colaborativa para desarrollar conocimientos al interior de los equipos.

La contribución que tuvieron maestros de grupo, directora de otra escuela y los mismos alumnos para proporcionar la información necesaria, sirvió para identificar las posibles causas de los bajos resultados en los exámenes externos e internos, así como la forma de trabajo que habitualmente se venía aplicando con este grupo de sexto grado. De igual manera, permitió replantear nuevas estrategias de trabajo que permitieran interesar a los alumnos en el trabajo con las matemáticas.

Trabajar en forma colaborativa con los alumnos fue difícil en un principio, sin embargo poco a poco se fueron acostumbrando a no depender tanto del maestro para la selección de procedimientos y obtención de resultados sobre algún problema matemático. El planteamiento de problemas a resolver en equipo se hizo de manera clara, para que de manera organizada los niños trabajaran en la resolución de estos.

Se generaron aprendizajes significativos en la mayoría del alumnado derivados de la relación entre experiencias previas y los nuevos conocimientos construidos la mayor parte del tiempo colaborativamente. Continuamente se llevó a cabo un monitoreo hacia el interior de cada equipo, supervisando el cumplimiento de las diferentes tareas a desarrollar entre cada uno de los integrantes.

Al final del ejercicio se llevó regularmente una puesta en común para explicar procedimientos y resultados de los problemas resueltos. La retroalimentación por parte del docente se hizo casi siempre al final del trabajo colaborativo. Se desarrollaron habilidades matemáticas importantes en muchos alumnos como fueron el reconocer, plantear y resolver problemas mediante diversos procedimientos, trabajar en equipo en forma colaborativa, formular y validar conjeturas. El desarrollo de competencias es un proceso que por años deberá lograrse si se trabaja acorde al enfoque de los nuevos Planes y Programas de Estudio. Estos alumnos de sexto grado deberán afianzar sus competencias a partir de la Educación Secundaria. Se dio un paso importante y necesario en los alumnos de sexto grado, ya que en su mayoría aprendieron que con el trabajo en equipo se logra interpretar la información matemática de una forma más clara, lo cual permite el análisis de ciertas situaciones que permiten darle solución con la ayuda de todos los integrantes de un equipo de trabajo.

3.2. Antecedentes Nacionales

Angulo, P. (2021). El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática. Lima, tuvo como objetivo determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática, en los estudios incluidos en la revisión sistemática. Mediante las fuentes de información como Scopus (Elsevier), EBSCO, Redalyc y Google académico, se eligieron 26 documentos para la revisión sistemática. Se encontró que el aprendizaje colaborativo virtual se puede realizar en los diferentes niveles de enseñanza en matemáticas, en periodos académicos cortos o prolongados, en pequeñas o

grandes poblaciones, mediante plataformas como Google, Blackboard, Kahoot y otros, en diferentes temáticas, desarrollando actitudes sociales, afectivas y cognitivas con responsabilidad.

Concluyo en que el aprendizaje colaborativo virtual influye significativamente en la enseñanza de las matemáticas. Basándose en los datos de revisión sistemática de los 26 artículos analizados, se concluye que el aprendizaje colaborativo virtual influye en la enseñanza de las matemáticas. Los programas de aprendizaje colaborativo virtual se pueden realizar en los diferentes estamentos de la educación y en la enseñanza de la matemática, ya sean educación básica regular y universitaria en periodos o semestres académico-cortos o prolongados. En pequeñas o grandes poblaciones de estudiantes. Los instrumentos utilizados en el aprendizaje colaborativo virtual son cuestionarios, guías de observación, exposiciones y pruebas de conocimiento mediante herramientas tecnológicas y digitales como Google Forms, Quizizz, Kahoot, documentos de Google, Idroo, Jamboard, zoom y otros con el soporte de las plataformas Moodle o Blackboard y otros en diferentes modalidades y niveles, incluso en diferentes temáticas de las matemáticas. Finalmente, los estudios del aprendizaje colaborativo virtual en la enseñanza de la matemática concluyen en que desarrolla tres tipos de comportamiento en los estudiantes: el social, el afectivo y el académico con responsabilidad individual y grupal mediante la interacción, incluso la autoevaluación en equipos pequeños o grandes de trabajo.

Linares, A. (2017). El aprendizaje cooperativo y su influencia en el rendimiento académico en el Área de matemática de los alumnos de educación secundaria, en Lima. Tuvo como objetivo: Determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo influye positivamente en el rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos del primer grado de educación secundaria en la Institución Educativa Privada “San Juan Bautista de la Salle”; es un estudio cuasiexperimental, con una muestra a 40 estudiantes, ambos grupos del 1er año

de la Institución Educativa Privada “San Juan Bautista de la Salle”; 20 del grupo experimental y 20 del grupo control. A través del método de t de Student se demostró estadísticamente un mejoramiento de las calificaciones de los estudiantes en las capacidades razonamiento y demostración, comunicación en matemática y resolución de problemas.

Conclusiones

El aprendizaje cooperativo influye positivamente en el rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes de primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Particular “San Juan Bautista de la Salle”; tal como lo demuestran los resultados de la prueba de t de Student en relación al 50.0% del grupo control, el 17.5% se encuentra en inicio, en tanto que el 0.0% de estos se encuentran en un nivel logrado, asimismo, el 32.5% de ellos se encuentran en proceso; por lo que respecta al 50.0% del grupo experimental, el 15.0% de ellos se encuentran en inicio, el 10.0% se encuentra en un nivel logrado, y solo el 25.0% restante se encuentra en proceso.

En la capacidad razonamiento y demostración del área de matemática los estudiantes demostraron que influye positivamente; como lo demuestran los resultados de la prueba t de Student; así también el 50.0% del grupo control, el 27.5% se encuentra en inicio, en tanto que el 12.5% de estos se encuentran en un nivel logrado, asimismo, el 10% de ellos se encuentran en proceso; por lo que respecta al 50.0% del grupo experimental, el 20.0% de ellos se encuentran en inicio, en proceso también 20% y solo el 10.0% restante se encuentra en un nivel logrado.

En la capacidad comunicación matemática los estudiantes demostraron que esta variable influye positivamente; como lo demuestran los resultados de la prueba t de Student que en relación al 50.0% del grupo control, el 32.5% se encuentra en inicio, en tanto que el 10.0% de estos se encuentran en un nivel logrado, asimismo, el 7.5% de ellos se encuentran en proceso; en lo que respecta al 50.0% del grupo experimental, el 25.0% de ellos se encuentran

en inicio, el 15.0% se encuentra en un nivel logrado, y solo el 10.0% restante se encuentra en proceso.

En la capacidad resolución de problemas del área de matemática los estudiantes demostraron que el aprendizaje cooperativo influye positivamente; como lo demuestran los resultados de la prueba t de Student que en relación al 50.0% del grupo control, el 35.0% se encuentra en inicio, en tanto que el 5.0% de estos se encuentran en un nivel logrado, asimismo, el 10.0% de ellos se encuentran en proceso; con respecto al 50.0% del grupo experimental, el 20.0% de ellos se encuentran en inicio, el 20.0% se encuentra en un nivel Logrado, y solo el 10.0% restante se encuentra en proceso.

Aldana, F. y Morales, C. (2020), tuvo como objetivo principal determinar el nivel de influencia de la aplicación de la estrategia de trabajo colaborativo 1 - 2 - 4 en el logro de aprendizaje de ecuaciones cuadráticas en estudiantes del primer semestre de la Universidad Continental 2018 - 20. Huancayo. En esta investigación se empleó un diseño cuasi experimental con un grupo de control y otro experimental de 150 para ambos grupos, a quienes se les aplicaron el pre-test y pos-test; concluyendo que la aplicación de la estrategia de trabajo colaborativo influye significativamente en la mejora del logro de aprendizaje de ecuaciones cuadráticas en estudiantes con un valor de t' de Student de $t_c=4,024$ y el p-valor (0,000) para un 95% de nivel de confianza. En estudiantes del grupo experimental donde se aplicó la estrategia de trabajo colaborativo es mayor al puntaje promedio obtenido por los estudiantes del grupo control.

La aplicación de la estrategia de trabajo colaborativo 1 - 2 - 4 influye significativamente en la mejora del logro de aprendizaje en el análisis de las raíces de ecuaciones cuadráticas, con un valor de t' de Student calculada es $t_c=3,166$ y el p-valor (0,002) es menor al nivel de significación ($\alpha=0,050$). La aplicación de la estrategia de trabajo colaborativo 1 - 2 - 4 influye significativamente en la mejora del logro de aprendizaje de los métodos de solución

de ecuaciones cuadráticas en estudiantes del primer semestre, con un valor de “t” de Student calculada es $t_c=3,213$ y el p-valor (0,001) es menor al nivel de significación ($\alpha=0,050$).

La aplicación de la estrategia de trabajo colaborativo 1 - 2 - 4 influye significativamente en la mejora del logro de aprendizaje de los métodos de solución de ecuaciones cuadráticas en estudiantes del primer semestre de la Universidad Continental, con un valor de “t” de Student calculada es $t_c=3,213$ y el p-valor (0,001) es menor al nivel de significación ($\alpha=0,050$).

3.3. Antecedentes Locales

Izquierdo, E. (2017). Efectividad de estrategias de aprendizaje colaborativo en estudiantes de 1ro. de secundaria en el área de Matemáticas, de la IEP San Benito de Palermo, Arequipa. La metodología es de tipo aplicada, cuasi-experimental, con enfoque cuantitativo, dado que se busca estudiar las capacidades que desarrollan los alumnos en el área de Matemáticas ante un estímulo predeterminado, consistente en estrategias de aprendizaje colaborativo. La muestra consistió en 28 alumnos de 12 años en promedio, del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Particular San Benito de Palermo, Socabaya, Arequipa. El instrumento consistió en la prueba que comprende las materias de Aritmética, Álgebra y Geometría. Entre las principales conclusiones se tienen:

El nivel de desempeño observado en el área de Matemáticas es mayor en el grupo experimental de alumnos que siguieron el método colaborativo, en comparación con el grupo de control de alumnos que siguieron el método tradicional. En el grupo experimental, el 36,4% de alumnos alcanzó el nivel de logro previsto (calificaciones de 14 a 17), el 9,1% superó las metas de aprendizaje y alcanzó el nivel destacado (calificaciones de 18 a 20), el 54,4% alcanzó el nivel en proceso (calificaciones de 11 a 13), y no se registraron alumnos que permanezcan en el nivel en inicio (calificaciones de 0 a 10), más alejado de las metas de logro previstas.

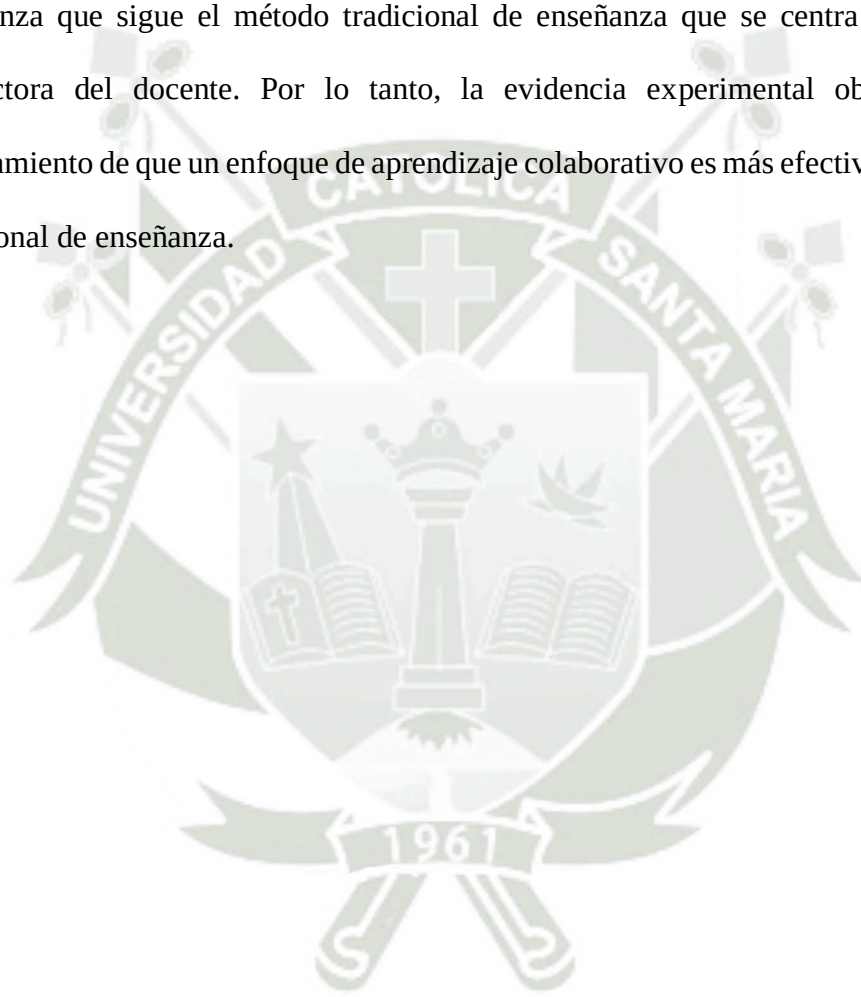
Comparativamente, en el grupo de control, el 29,4% de alumnos alcanzó el nivel de logro previsto, el 29,4% alcanzó el nivel en proceso y 41,2% permanece en el nivel en inicio. Las diferencias son estadísticamente significativas, como se deriva del análisis de varianza efectuado, que brinda un p-valor de 0,03584, menor al nivel de significancia de 0,05; por lo que se concluye que las estrategias de aprendizaje colaborativo son efectivas e influyen sobre el desempeño en Matemáticas. Asimismo, las calificaciones registradas en el grupo de control son mayores a las registradas en el grupo de control en cuanto a las dimensiones estudiadas: Situaciones de cantidad, asociadas a Aritmética; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, asociadas a Álgebra; y situaciones de forma, movimiento y localización, asociadas a Geometría.

Para el grupo experimental, los resultados en Aritmética indican que el 45,5% de alumnos alcanzó el nivel de logro previsto, 9,1% el nivel destacado, 27,3% el nivel en proceso y 18,2% el nivel en inicio. Pero, para el grupo de control, el 41,2% de alumnos alcanza el nivel de logro previsto, 29,4% el nivel en proceso y 29,4% el nivel en inicio. Además, para el grupo experimental, los resultados en Álgebra indican que el 45,5% de alumnos alcanzó el nivel de logro previsto, el 27,3% el nivel en proceso y el 27,3% el nivel en inicio. Pero, para el grupo de control, el 29,4% de alumnos alcanzó el nivel de logro previsto, el 35,3% el nivel en proceso y el 35,3% el nivel en inicio.

Finalmente, para el grupo experimental, los resultados en Geometría indican que el 36,4% alcanzó el nivel destacado, el 18,2% el nivel de logro previsto, el 36,4% el nivel en proceso y el 9,1% el nivel en inicio. Pero, para el grupo de control, el 17,6% alcanzan el nivel destacado, el 11,8% el nivel de logro previsto, el 35,3% el nivel en proceso y el 35,3% el nivel en inicio.

Las diferencias entre las medias son estadísticamente significativas entre ambos grupos, con niveles de significancia también menores al nivel de 0,05. Estos hallazgos han permitido

concluir que las diferencias en desempeño se explican más por un tratamiento que ha sido diferente entre el grupo experimental y el grupo de control, que por diferencias dentro de cada grupo. Dicho tratamiento ha consistido en aplicar plan de enseñanza que comprendió el empleo de estrategias de aprendizaje colaborativo con un grupo de alumnos que tomaron parte activa en su propio proceso de aprendizaje; en contraste con la aplicación del plan de enseñanza que sigue el método tradicional de enseñanza que se centra más en la labor conductora del docente. Por lo tanto, la evidencia experimental obtenida apoya el planteamiento de que un enfoque de aprendizaje colaborativo es más efectivo que un enfoque tradicional de enseñanza.



CAPITULO II METODOLOGÍA

1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación

Para evaluar el aprendizaje colaborativo en la investigación se aplicó el cuestionario elaborado por Fernández, Cecchini, Méndez y Prieto, A. (2017); adaptado al Perú por Ruiz (2018); el cual consta de 20 preguntas que evalúa las 5 dimensiones del aprendizaje colaborativo.

El cual presenta como ficha técnica:

Nombre del instrumento: Cuestionario de aprendizaje cooperativo

Autores y Año: Fernández, J., Cecchini, J., Méndez, A., Méndez, D. y Prieto, J. 2017

Procedencia: España Universidad de Murcia

Adaptación: Jorge Luis Ruiz Rafael Institución

Dimensiones que evalúa: Interdependencia positiva, responsabilidad individual y de equipo, interacción estimuladora, habilidades sociales y procesamiento grupal

Universo de estudio: Estudiantes entre 11 y 18 años de educación primaria, secundaria y bachillerato de España.

Nivel de confianza: 95 %

Margen de error: 5 %

Tamaño de muestral: 11202 estudiantes de educación primaria, secundaria y bachillerato

Escala de medición: Totalmente en desacuerdo En desacuerdo En parte De acuerdo
Totalmente de acuerdo

Niveles y rangos: Baja: 20 -47 Moderada: 48 - 73 Alta: 74 - 100

Tiempo utilizado: 20 minutos

La valoración de las respuestas en la escala de Likert fue:

Alternativa	Valor asignado
Totalmente de acuerdo	5
De acuerdo	4
En parte	3
En desacuerdo	2
En total desacuerdo	1

El puntaje por dimensión es como sigue:

Dimensiones	Nro. ítems	Puntaje por dimensión
Interdependencia positiva	4	0 - 20
Responsabilidad individual y de equipo	4	0 - 20
Interacción estimuladora	4	0 - 20
Habilidades sociales	4	0 - 20
Procesamiento grupal	4	0 - 100
Puntaje total	20	0 - 75

El baremo para esta variable fue:

20 - 47	Baja
48 - 73	Moderada
74 - 100	Alta

Y para evaluar el desarrollo de las competencias matemáticas se aplicó la Guía de evaluación del desarrollo de las Competencias Matemáticas de Paredes (2020).

El cual presenta como ficha técnica:

El cual presenta como ficha técnica:

Nombre del instrumento: Guía de evaluación del desarrollo de las Competencias Matemáticas

Autores y Año: Paredes Perez, Job Junior

Procedencia: Perú: Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

Dimensiones que evalúa: Resuelve problemas de cantidad, Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, Resuelve problemas de forma, movimiento y localización y Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Universo de estudio: Estudiantes de educación secundaria.

Nivel de confianza: 95 %

Margen de error: 5 %

Escala de medición: Correcto e incorrecto

Niveles y rangos: Evidencia dificultades: 0 – 10; requiere acompañamiento (11 – 13); Evidencia el logro de los aprendizajes (14 – 17) y Manejo solvente y muy satisfactorio (18 – 20)

Tiempo utilizado: 30 minutos

El puntaje asignado por ítem fue:

Correcto	1
Incorrecto	0

El baremo para esta variable fue:

-
- 0 - 10 Evidencia dificultades
 - 11 – 13 Requiere acompañamiento
 - 14 – 17 Evidencia el logro de los aprendizajes
 - 18 – 20 Manejo solvente y muy satisfactorio
-

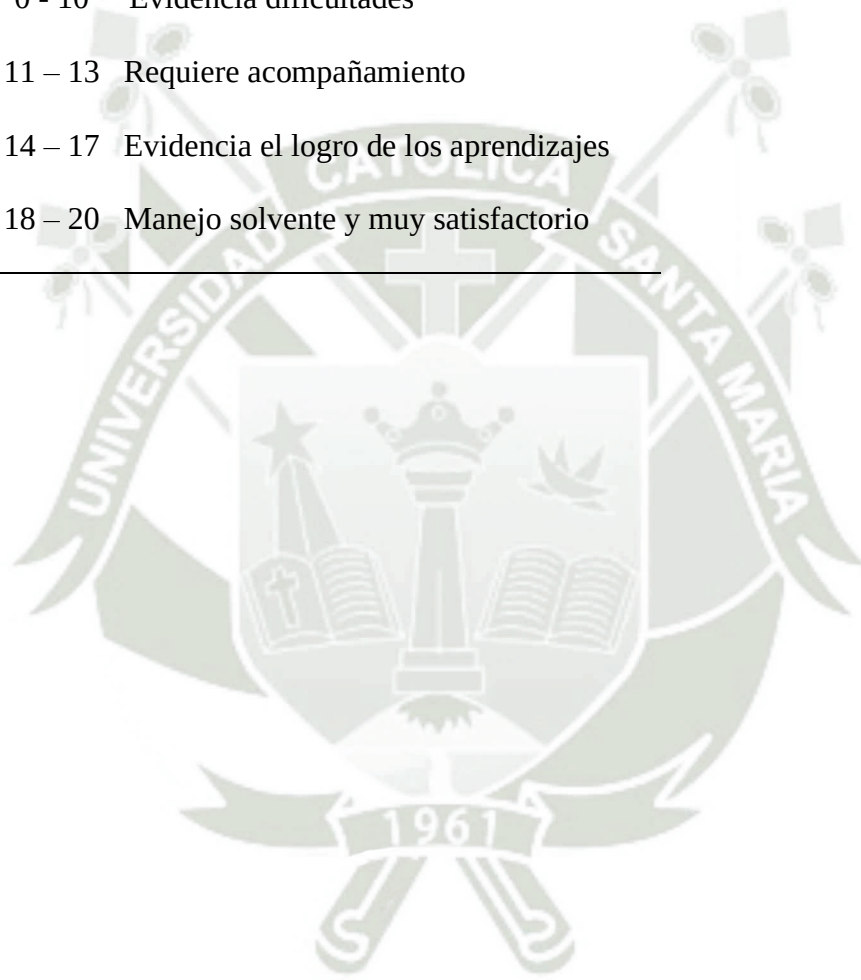


Tabla 3
Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación

Variable	Técnica	Instrumento	Autor	Dimensiones	Ítems
V. Independiente Aprendizaje colaborativo virtual	Encuesta	Cuestionario	Fernández (2017), adaptado al Perú por Ruiz (2018)	Interdependencia positiva	Tareas claras y objetivos comunes Compromiso para culminar las tareas Los esfuerzos individuales benefician al equipo
				Responsabilidad individual y grupal	Responsabilidad para lograr los objetivos de grupo Responsabilidad para realizar las tareas individuales Integración del trabajo individual al de equipo
				Interacción estimuladora	Promover personalmente el aprendizaje de los demás. Los alumnos deben de realizar actividades juntos Alentarse y felicitarse unos a otros
				Habilidades Sociales	Saber Trabajar el dialogo, la capacidad de escuchar y o el debate Saber crear un clima de confianza y comunicarse Saber manejar los conflictos
				Procesamiento Grupal	Analizar el logro de las metas Analizar cómo están trabajando juntos Tomar decisiones de conservar o modificar conductas dentro del grupo

V. Dependiente Competencias matemáticas	Encuesta	Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas	Paredes (2020)	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades Comunica su comprensión Usa estrategias Argumenta afirmaciones	1-2-3-4 y5
				Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Traduce datos Comunica su comprensión Usa estrategias Argumenta afirmaciones	6-7-8-9 y 10
				Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Modela objetos Comunica su comprensión Usa estrategias Argumenta afirmaciones	11-12-13- 14 y 15
				Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa datos Comunica su comprensión Usa estrategias Sustenta conclusiones	16-17-18- 19 y 20

Nota. Elaboración propia.

2. Campo de Verificación

2.1. Ubicación Espacial

- País: Perú
- Región: Arequipa
- Departamento: Arequipa
- Provincia: Arequipa
- Distrito: Cerro colorado (Calle Marañón 321 Zamacola)
- Institución Educativa: Romeo Luna Victoria

2.2. Ubicación Temporal

La presente investigación se realizó durante los meses de julio a diciembre del 2021.

2.3. Unidades de Estudio

2.3.1. Población. La población de estudio lo comprenden los estudiantes de 4to y 5to de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria, que hacen un total de 232 estudiantes, estando presentes al momento de la aplicación de la encuesta 218 estudiantes.

Grado	Secciones	Varones	Mujeres	Total
Cuarto grado secundario	4to. "A"	10	18	28
	4to. "B"	12	17	29
	4to. "C"	15	13	28
	4to. "D"	12	18	30
Quinto grado secundario	5to. "A"	14	16	30
	5to. "B"	15	15	30
	5to. "C"	15	13	28
	5to. "D"	9	20	29
Total		102	130	232

Criterios de inclusión

- *Estudiantes matriculados en los grados 4to. y 5to. secundaria
- * Estudiantes que asisten regularmente a clases
- *Estudiantes que estén en el momento de la aplicación de los instrumentos
- *Varones y mujeres

Criterios de exclusión

- *Estudiantes matriculados de 1ero, 2do y 3er grado de secundaria
- *Estudiantes que no asisten regularmente a clases
- *Estudiantes que no estén en el momento de la aplicación de los instrumentos

2.3.2. Muestra. No se tomó muestra se trabajó con el total de estudiantes presentes al momento de aplicar la encuesta. Es un muestreo no probabilístico intencional, ya que no se aplicó formula alguna y se selecciona a los estudiantes de los dos últimos años escolares que integran el VII ciclo de Educación Básica Regular, ya que son quienes tienen una mayor experiencia de aprendizaje con respecto a los demás estudiantes.

3. Estrategias de Recolección de Datos

3.1 Organización

Se realizaron las coordinaciones necesarias para acceder a la autorización para la ejecución de la investigación

Se verificó la validación de los instrumentos a través de jueces de expertos, levantando las observaciones efectuadas.

La aplicación de los instrumentos se realizó a través de las sesiones de aprendizaje para lo cual se realizaron las coordinaciones respectivas.

3.2. Recursos

-Humanos

Director

Docentes

Investigadores

Estudiantes

-Materiales

Infraestructura

Hojas

Anillados

Movilidad

Lap top

Impresora

USB

CD

Lapiceros

File

c. Financiamiento

Los costos serán asumidos en su totalidad por los investigadores.

3.3. *Confiabilidad y Validación de los Instrumentos*

El Cuestionario de aprendizaje colaborativo fue elaborado y validado por Fernández, et al. en el año 2017 en España. Fue adaptado al Perú y validado por Ruiz (2018), a través de juicio de expertos (dos expertos teóricos y uno metodológico); también aplicó una prueba piloto y con los resultados valido el instrumento de manera estadística, a través del cálculo de Coeficiente Alfa de Cronbach que mide la fiabilidad; obteniendo como resultado 0.869, lo cual indica que el instrumento tiene una alta confiabilidad.

El instrumento la Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas fue validado por su autor obteniendo como resultados los coeficientes de Alfa

de Cronbach son 0,921, valor que supera 0,90, por ende, se comprende que tiene una alta confiabilidad.

3.4 Criterios para el Manejo Estadístico de los Resultados

Una vez aplicados los instrumentos fueron procesados a través del Programa Informático de Excel, para posteriormente realizar el análisis descriptivo inferencial respectivo, a partir del uso de herramientas estadísticas; sistematizados los resultados a través de tablas estadísticas y representados en figuras.

Los resultados fueron interpretados y analizados teniendo en cuenta las teorías desarrolladas en el trabajo, los objetivos e hipótesis propuestos en la investigación.

Para la comprobación de la hipótesis se aplicará la prueba estadística inferencial de Pearson.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Unidades de estudio
0,869	20

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSION

En el presente capítulo se presentan los resultados de la investigación de manera sistematizada, respecto al estudio de las variables: aprendizaje colaborativo y las competencias matemáticas, producto de la aplicación de los instrumentos de investigación cuestionario elaborado por Fernández, Cecchini, Méndez y Prieto, A. (2017); adaptado al Perú por Ruiz (2018); y la Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas de Paredes (2020).

La organización presentación de los resultados de investigación son presentados según las variables e indicadores de la investigación.

1. Resultados de la primera variable: Sobre aprendizaje colaborativo

Tabla 4

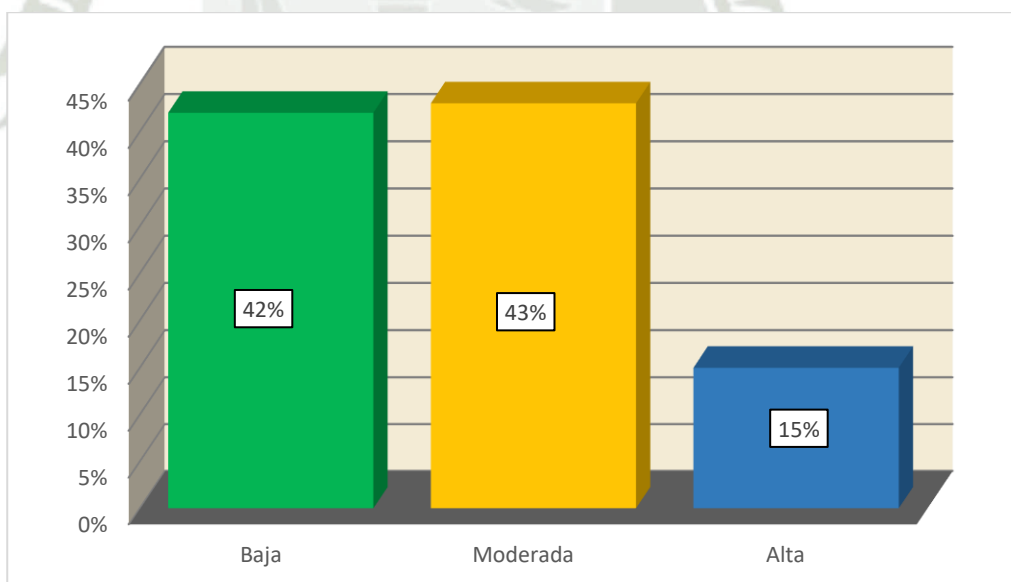
Interdependencia positiva

		Fr	%
0 - 6	Baja	92	42%
7 - 13	Moderada	94	43%
14 - 20	Alta	32	15%
Total		218	100

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

Interdependencia positiva



Fuente: Elaboración propia

La interdependencia positiva dentro del aprendizaje colaborativo, referida a la construcción de un vínculo emocional entre los miembros del grupo, en el que se promueven el logro de metas comunes, se observa en la tabla que en porcentajes similares es moderada

y baja respectivamente; así el 43% de los estudiantes encuestados presentan un desarrollo moderado del vínculo emocional y del trabajo conjunto hacia el logro de objetivos personales y de grupo, esto en la medida que se forman por afinidad, mejorando la construcción del vínculo emocional; en tanto que el 42% presenta un bajo desarrollo de la interdependencia positiva, presentando dificultades en la construcción del vínculo emocional.

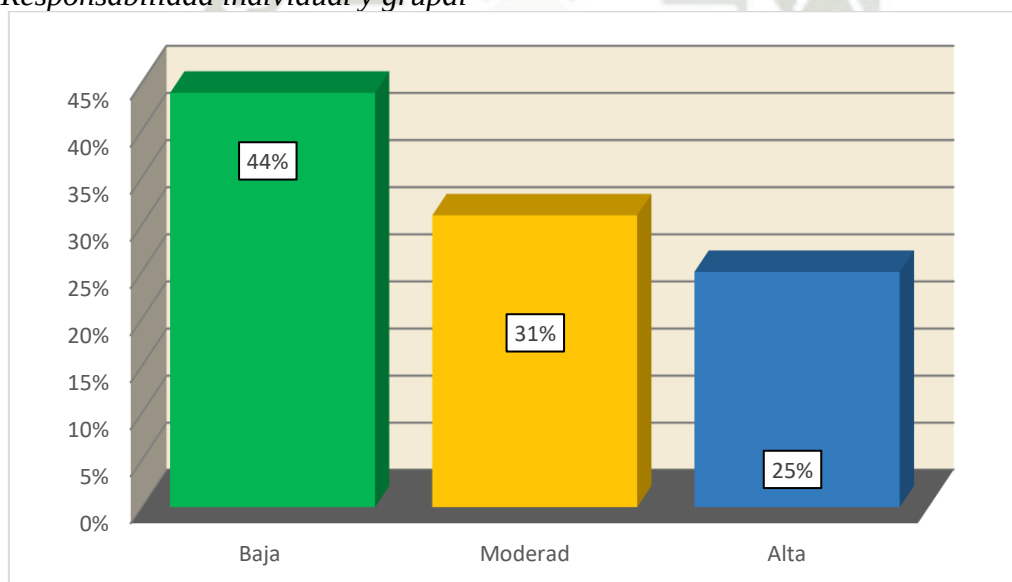
Se precisa que en la mayoría de los estudiantes la interdependencia positiva es moderada y baja, lo que refleja, en este último caso que el trabajo colaborativo o en grupo presenta baja sostenibilidad.



Tabla 5
Responsabilidad individual y grupal

		Fr	%
0 - 6	Baja	96	44%
7 - 13	Moderada	68	31%
14 - 20	Alta	54	25%
Total		218	100

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4
Responsabilidad individual y grupal


Fuente: Elaboración propia

La responsabilidad individual y de equipo, en la que fundamentalmente cada miembro del equipo asume su responsabilidad, pero a su vez hace responsables a los demás del trabajo que deben cumplir para alcanzar los objetivos comunes, el 44% de los estudiantes encuestados presentan un bajo desarrollo en estos casos, entre los miembros del grupo existe

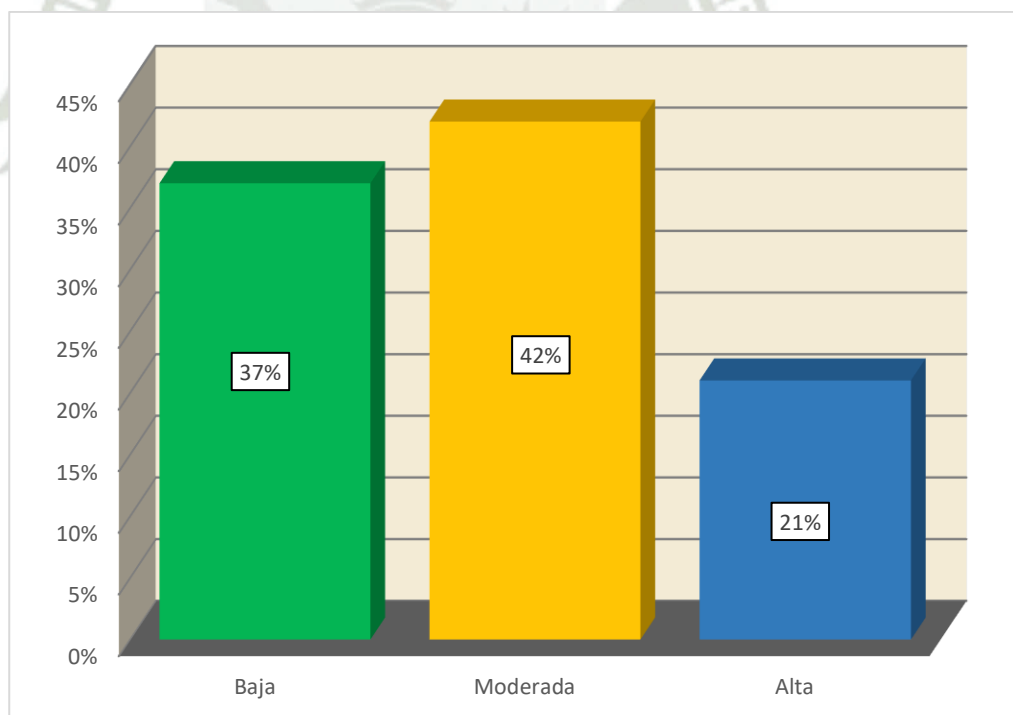
una baja responsabilidad, en estos casos presentan dificultades en el logro de los objetivos y deben asumir las consecuencias de las propias decisiones.

Por otro lado, el 31% presenta un desarrollo moderado y alto en el 25% o la cuarta parte; así, en estos casos el proceso de trabajo en equipo como en el logro de las metas la responsabilidad asumida; favorece el aprendizaje colaborativo y el logro de los objetivos.

Se precisa entonces que los estudiantes consideran que la responsabilidad individual y de equipo en el aprendizaje colaborativo es baja en el mayor porcentaje de la tabla; así existe un bajo cumplimiento de la responsabilidad individual y por ende es baja la responsabilidad grupal, ya que cada uno de los miembros no cumple con su parte de trabajo, y es bajo el desarrollo de actividades para integrar el trabajo individual con las tareas de equipo.

Tabla 6
Interacción estimuladora

		Fr	%
0 - 6	Baja	81	37%
7 - 13	Moderada	92	42%
14 - 20	Alta	45	21%
Total		218	100

Fuente: Elaboración propia.
Figura 5
Interacción estimuladora

Fuente: Elaboración propia

En la tabla estadística se aprecia que la interacción estimuladora (orientada al logro de algún objetivo común) del aprendizaje colaborativo entre los miembros del grupo, en el 42%

de los estudiantes es moderada; en estos casos, entre los miembros del grupo existe una moderada interacción social el intercambio verbal entre todos los miembros que conforman el grupo.

En algo más de la tercera parte o el 37% de los estudiantes encuestados esta interacción estimuladora del aprendizaje colaborativo es baja; lo que repercute negativamente en el logro de los objetivos del aprendizaje colaborativo o grupal; en tanto que opuestamente en el 21% es alta.

Se precisa que en la mayoría de los estudiantes la interacción estimuladora del aprendizaje colaborativo es moderada, lo que refleja que existe ayuda entre los miembros del equipo; o sea colaboran de modo positivo alentándose entre sí, esta ayuda reciproca implica necesariamente la confianza para la mejora del trabajo individual y por ende grupal.

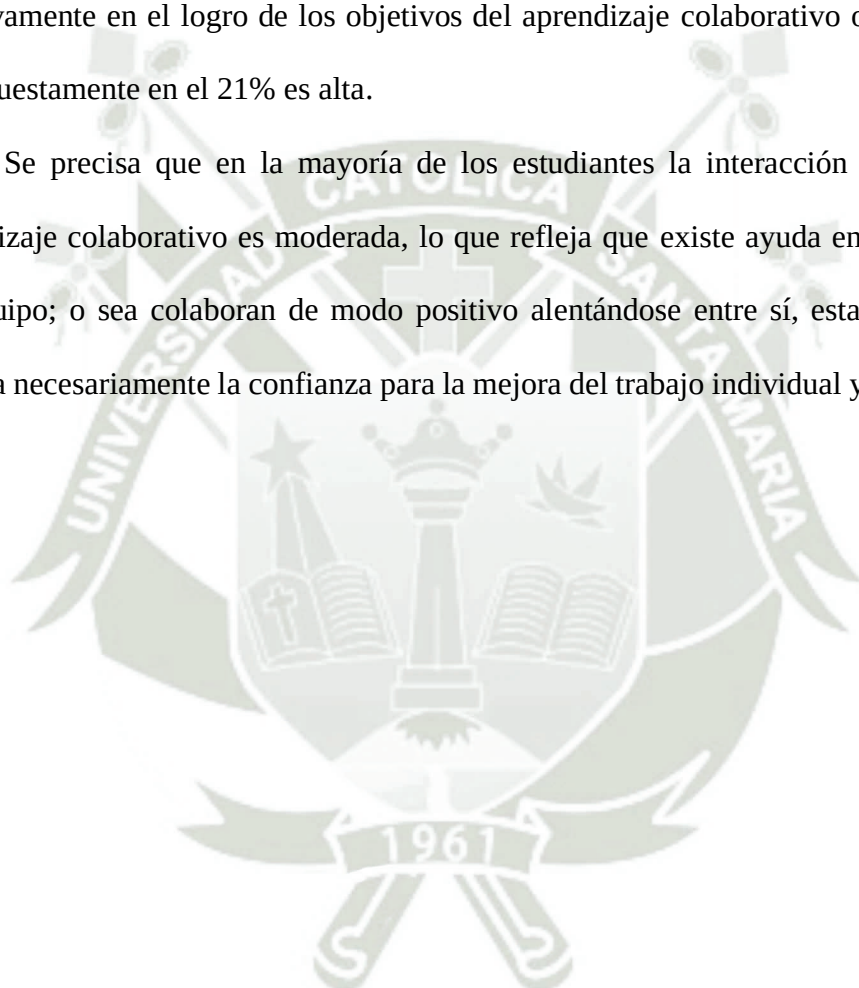
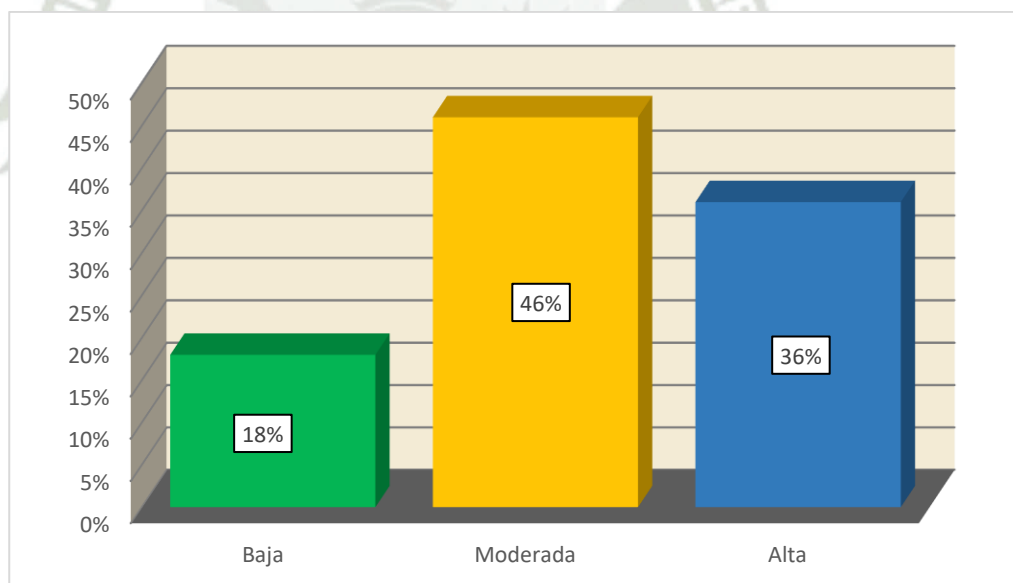


Tabla 7
Habilidades sociales

		Fr	%
0 - 6	Baja	39	18%
7 - 13	Moderada	101	46%
14 - 20	Alta	78	36%
Total		218	100

Fuente: Elaboración propia.
Figura 6
Habilidades sociales

Fuente: Elaboración propia

En los datos estadísticos de la tabla se aprecia que el desarrollo de las habilidades sociales para una verdadera colaboración y motivación durante el proceso de trabajo en grupo, el 46% de los estudiantes encuestados presentan un moderado desarrollo; no logrando

aun un óptimo desarrollo, presentando algunas dificultades en la coordinación y planificación de actividades de manera organizada a través de planes y rutinas; seguido del 36% de los estudiantes, que presentan un alto desarrollo de las habilidades sociales en el trabajo colaborativo.

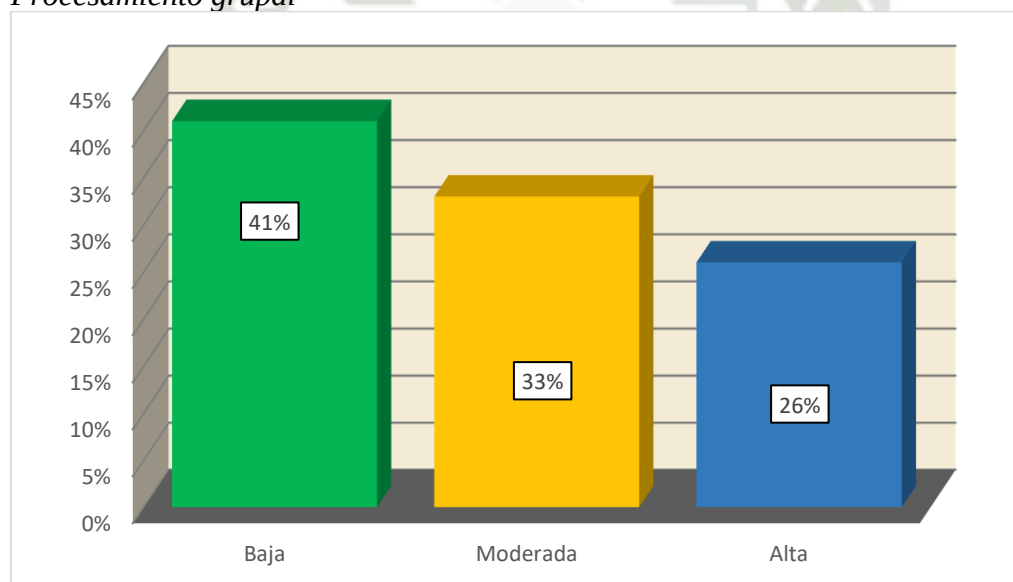
Se precisa entonces que en la mayoría de los casos los estudiantes el desarrollo de las habilidades sociales en la gestión interna del equipo es moderado y alta, mostrando la existencia de un trabajo colaborativo coordinado.



Tabla 8
Procesamiento grupal

		Fr	%
0 - 6	Baja	90	41%
7 - 13	Moderada	72	33%
14 - 20	Alta	56	26%
Total		218	100

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7
Procesamiento grupal


Fuente: Elaboración propia

En la tabla estadística se aprecia que el procesamiento grupal relacionado con el desarrollo cognitivo y estimulación de las capacidades de aprendizaje; o sea una evaluación que refleja un premio al trabajo del grupo y la cooperación, en el 41% de los estudiantes encuestados es bajo, no logrando los objetivos esperados respecto a la evaluación grupal, la cual difiere del éxito esperado; esto derivado del bajo compromiso con las tareas realizadas.

En cambio, en la tercera parte aproximadamente o en el 33% de los estudiantes, el desarrollo del procesamiento grupal es moderado; en estos casos, el grupo recibe un resultado promedio en la evaluación.

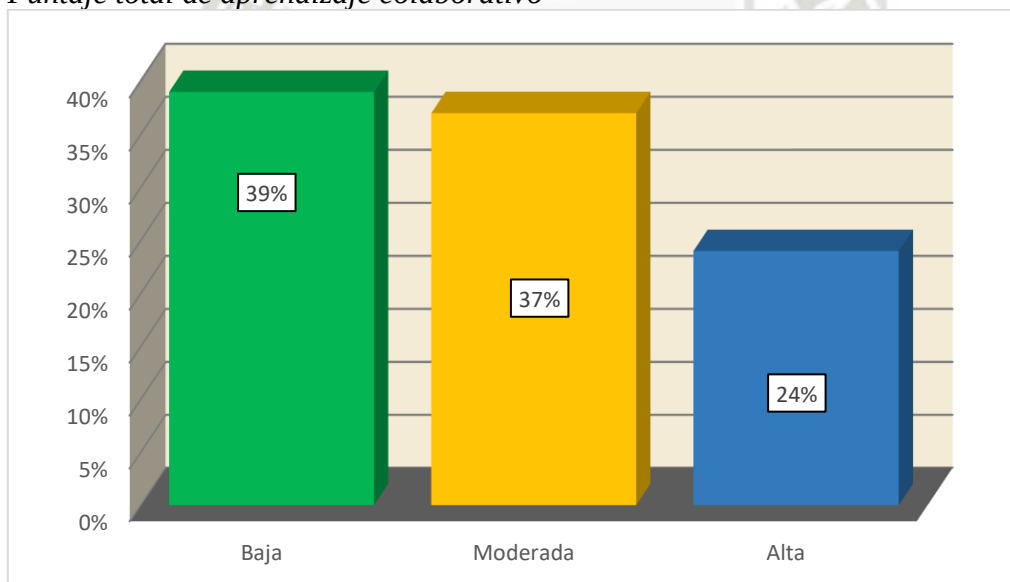
Se precisa que en la mayoría de los estudiantes es bajo el procesamiento grupal en el aprendizaje colaborativo, lo que refleja la baja colaboración grupal, es escaso el aliento entre sus miembros y la ayuda es poco reciproca, existiendo a su vez desconfianza en la mejora del trabajo individual y por ende grupal.



Tabla 9
Puntaje total de aprendizaje colaborativo

	Fr	%
20 - 47 Baja	84	39%
48 - 73 Moderada	81	37%
74 - 100 Alta	53	24%
Total	218	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8
Puntaje total de aprendizaje colaborativo

Fuente. Elaboración propia

En la tabla estadística se aprecia que el Puntaje total, en el 39% es bajo el aprendizaje colaborativo virtual, ya que no se está logrando los objetivos esperados respecto a la construcción activa y social del conocimiento compartido en los estudiantes encuestados; seguido del 37% que presenta un desarrollo moderado. Estos porcentajes son similares, por lo tanto, se precisa que el aprendizaje colaborativo virtual es moderado bajo.

2. Resultados de la segunda variable: Sobre el desarrollo de competencias matemáticas

Tabla 10

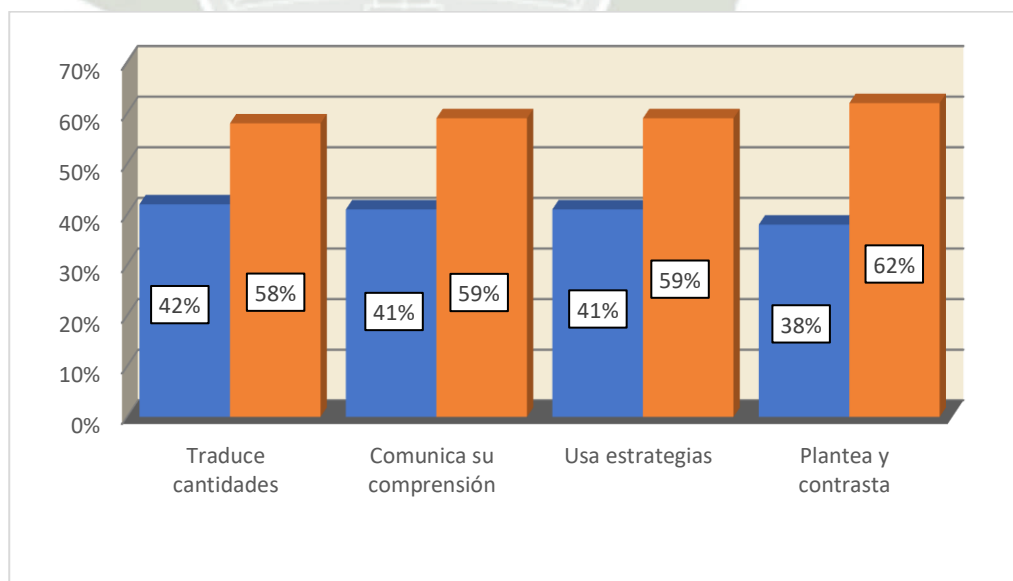
Resuelve problemas de cantidad

	Traduce cantidades		Comunica su comprensión				Usa estrategias		Plantea y contrasta	
	Fr	%	Item 1		Item 2		Fr	%	Fr	%
Correcto	91	42	89	41	89	41	89	41	83	38
Incorrecto	127	58	129	59	129	59	129	59	135	62
Total	218	100	218	100	218	100	218	100	218	100

Fuente. Elaboración propia.

Figura 9

Resuelve problemas de cantidad



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de *Resuelve problemas de cantidad, respecto a* la capacidad matemática “traduce cantidades a expresiones numéricas”, nos muestra que 42% de los estudiantes evaluados respondieron correctamente en los problemas de cantidad formulados, demostrando de esta manera su dominio; en tanto que el 58% restante lo hizo de manera incorrecta; esto quiere decir que no ha logrado aún consolidar el aprendizaje; entonces la mayoría de los estudiantes no ha logrado desarrollar esta capacidad matemática.

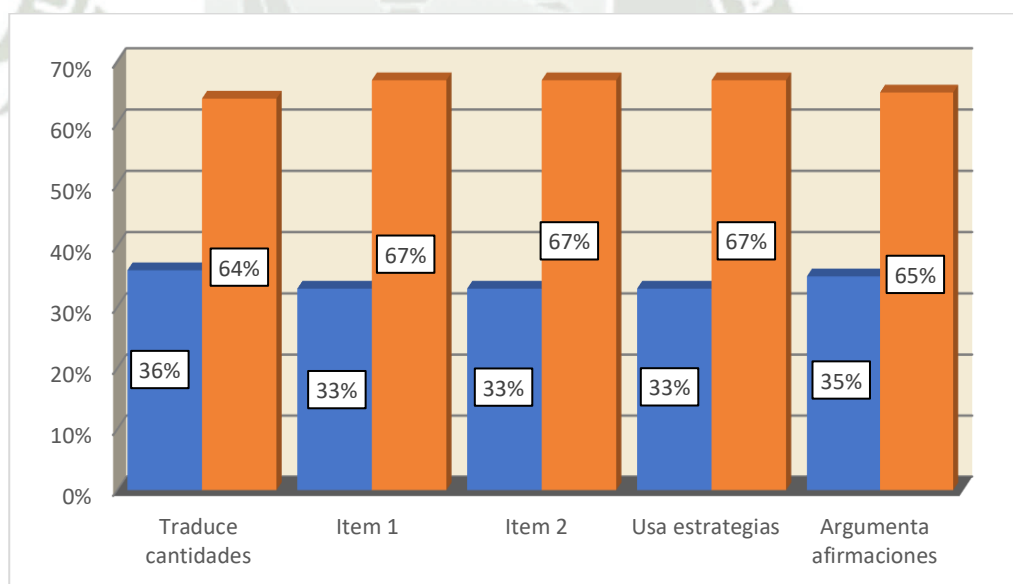
Respecto a las capacidades “comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones matemática” y “usa estrategias” se observa que el 41% de los estudiantes evaluados respondió correctamente; esto por cuanto muestran dominio y manejo tanto en el procedimiento como en el resultado obtenido para cada problema y en ambas capacidades respectivamente. No obstante, el porcentaje restante de 59% muestran aún algunas deficiencias o dificultades, al no responder correctamente. Se desprende que la mayoría de los estudiantes no ha logrado un alto desarrollo de estas capacidades.

En cuanto a la capacidad “plantea y contrasta los problemas” se observa que en el 62% los estudiantes evaluados resolvieron incorrectamente los problemas presentados en la evaluación; o sea mostraron dificultades a la hora de resolverlos, demostrando un bajo desarrollo de esta capacidad.

En términos generales, la mayoría de los estudiantes presentan un bajo desarrollo de las capacidades y consecuentemente de la competencia “resuelve problemas de cantidad”.

Tabla 11
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

	Traduce datos		Comunica su comprensión sobre relaciones algebraicas				Usa estrategias		Argumenta afirmaciones	
			Item 1		Item 2					
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Correcto	79	36	72	33	73	33	73	33	76	35
Incorrecto	139	64	146	67	145	67	145	67	142	65
Total	218	100	218	100	218	100	218	100	218	100

Fuente: Elaboración propia.
Figura 10
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la competencia “Resuelve problemas de regularidad y cambio”, respecto a la capacidad “traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas”, el 36% de los estudiantes evaluados respondieron correctamente en los problemas de cantidad formulados; en tanto que un importante 64% respondieron incorrectamente; esto

quiere decir que no ha logrado aún consolidar este aprendizaje; consecuentemente la mayoría de los estudiantes no ha logrado desarrollar esta capacidad matemática.

Respecto a la capacidad “comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas”, en los dos ítems con los que se evaluó, con un 33% de los estudiantes evaluados o la tercera parte aproximadamente los resolvió correctamente en los problemas presentados, mostrando dominio y manejo tanto en el procedimiento como en el resultado obtenido para cada problema; no obstante, más de la mitad o el 67% de los estudiantes mostraron deficiencias o dificultades, al responder de manera incorrecta; así la mayoría no ha logrado el desarrollo de esta capacidad.

Por otro lado, en cuanto a la capacidad “usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales”, el 33% respondió correctamente a las operaciones formuladas en la prueba; en tanto que el porcentaje restante de 67% respondió incorrectamente no mostrando un dominio del tema ya que presentan deficiencias o dificultades para lograr plantear y contrastar los problemas de cantidad.

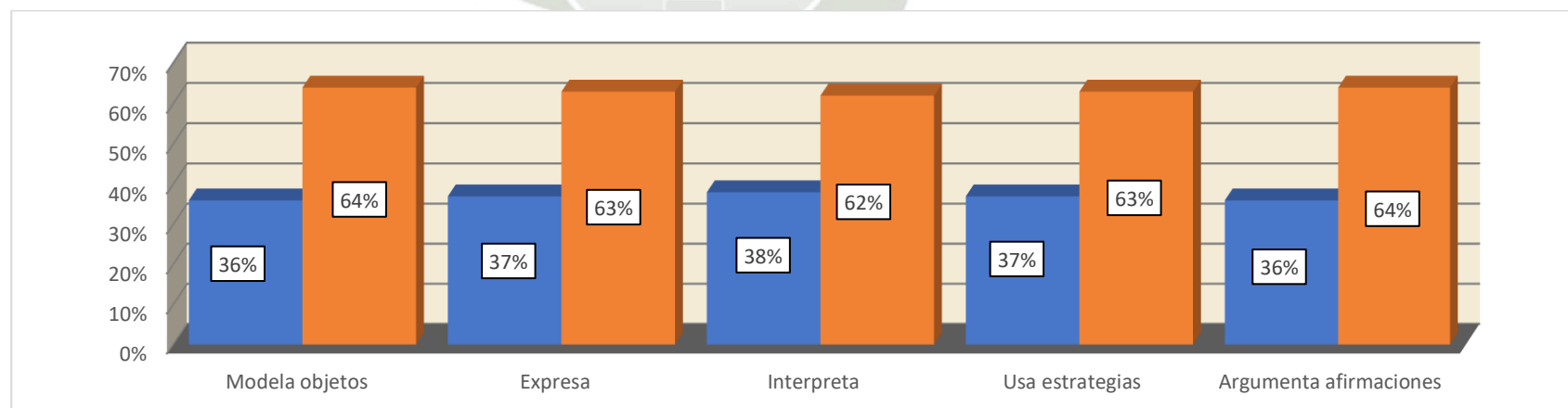
Respecto a la capacidad “argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia” se observa que el 35% de los estudiantes evaluados han logrado desarrollar esta capacidad, ya que resolvieron los problemas presentados en la evaluación; demostrando que se tiene dominio y manejo; en tanto que el 65% respondió incorrectamente, demostrando de esta manera un bajo dominio, ya que aun presentan deficiencias o dificultades para resolver el procedimiento y resultado general de los problemas

Se precisa que más de la mitad de estudiantes, en todos los casos, no logro desarrollar plenamente las capacidades de la competencia “*resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*”; por tanto el desarrollo de esta competencia también es bajo en la mayoría de estudiantes.

Tabla 12
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones		Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas				Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio		Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	
	Fr	%	Expresa		Interpreta		Fr	%	Fr	%
Correcto	79	36	81	37	82	38	80	37	79	36
Incorrecto	139	64	137	63	136	62	138	63	139	64
Total	218	100	218	100	218	100	218	100	218	100

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” muestran que es bajo su desarrollo; así, respecto a la capacidad “modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”, se observa que el 36% de los estudiantes evaluados respondieron correctamente; ósea lograron modelar los objetos con formas geométricas y sus transformaciones; en tanto que el 64% restante lo hizo de manera incorrecta; esto quiere decir que no ha logrado aún consolidar este aprendizaje; entonces la mayoría de los estudiantes no ha logrado desarrollar esta capacidad matemática.

Respecto a la capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”, en cuanto a la expresión se observa que el 37% de los estudiantes evaluados respondió correctamente; esto por cuanto logro resolver correctamente los problemas presentados, mostrando dominio y manejo; no obstante, el porcentaje restante de 63% de los estudiantes mostraron deficiencias o dificultades; de lo que se desprende que más de la mitad no ha logrado desarrollar esta capacidad. Y en cuanto a la interpretación, también es mayoritario el porcentaje de quienes no lograron resolver correctamente, el 62%, ya que aun presentan deficiencias o dificultades para resolver el procedimiento y resultado general.

Por otro lado, en cuanto a la capacidad “usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio”, evaluado a través de la combinación de elementos, el 37% respondió correctamente a las operaciones formuladas en la prueba; en tanto que el porcentaje restante de 63% respondió incorrectamente no mostrando un dominio del tema ya que presentan deficiencias o dificultades. Así esta capacidad también presenta un bajo desarrollo.

Y respecto a la capacidad “argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas” evaluada a través del planteamiento que realizan los estudiantes, se observa que el 36% de los estudiantes evaluados han logrado desarrollar esta capacidad, ya que resolvieron los problemas presentados de manera correcta; demostrando que se tiene dominio y manejo; en

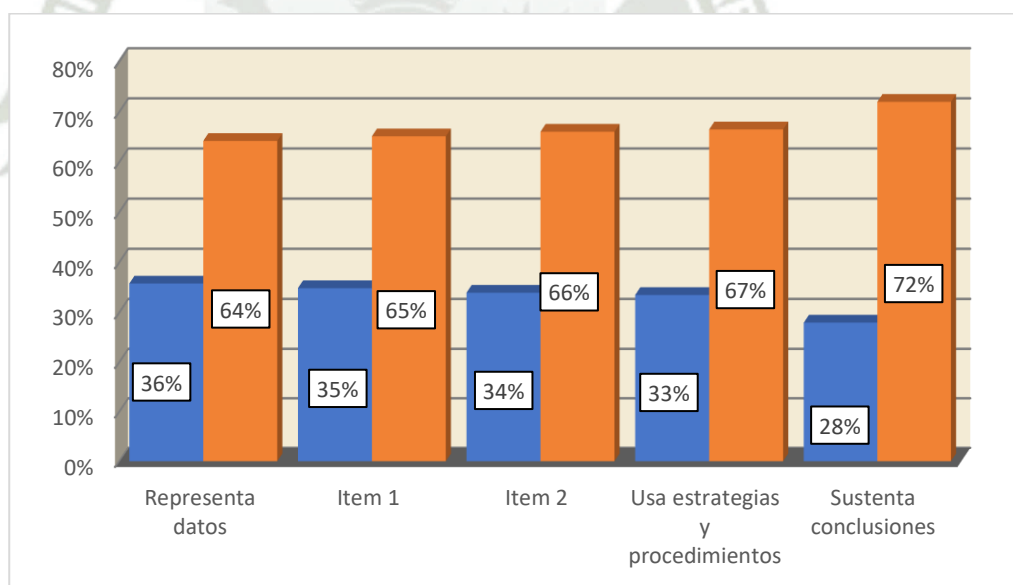
tanto que la mayoría o el porcentaje restante de 64% no muestran un dominio total, ya que aun presentan deficiencias o dificultades para resolver el procedimiento y resultado general.

En líneas generales, se precisa que la mayoría o más de la mitad de los estudiantes presentan un bajo desarrollo de las capacidades y por ende de la competencia.



Tabla 13
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

	Representa datos con gráficos y medidas		Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos				Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos		Sustenta conclusiones con base en la información obtenida	
			Item 1		Item 2					
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Correcto	78	36	76	35	74	34	73	33	61	28
Incorrecto	140	64	142	65	144	66	145	67	157	72
Total	218	100	218	100	218	100	218	100	218	100

Fuente: Elaboración propia.
Figura 12
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Fuente: Elaboración propia

El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, en cuanto a la capacidad “representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas” muestran que el 64% o la mayoría de los estudiantes

respondieron de manera incorrecta; así en estos caso no han consolidado este aprendizaje; entonces la mayoría de los estudiantes no ha logrado desarrollar esta capacidad matemática.

Respecto a la capacidad “comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos” se observa que en el ítem 1 con el que se evaluó esta capacidad, que el 35% de los estudiantes evaluados respondió correctamente; esto por cuanto logro resolver correctamente en los problemas presentados, mostrando dominio y manejo; en tanto que el porcentaje restante de 65% de los muestran deficiencias o dificultades, al no responder correctamente. En porcentaje similar se observa en los resultados del ítem 2 en el que el 34% resolvieron correctamente los problemas presentados en la evaluación; demostrando que han logrado dominio y manejo; en tanto que la mayoría o el 66% no logro resolverlos correctamente.

Por otro lado, respecto al uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, evaluado a través del planteamiento del problema, el 33% respondió correctamente a las operaciones formuladas en la prueba; en tanto que el porcentaje restante de 67% respondió incorrectamente no mostrando un dominio del tema.

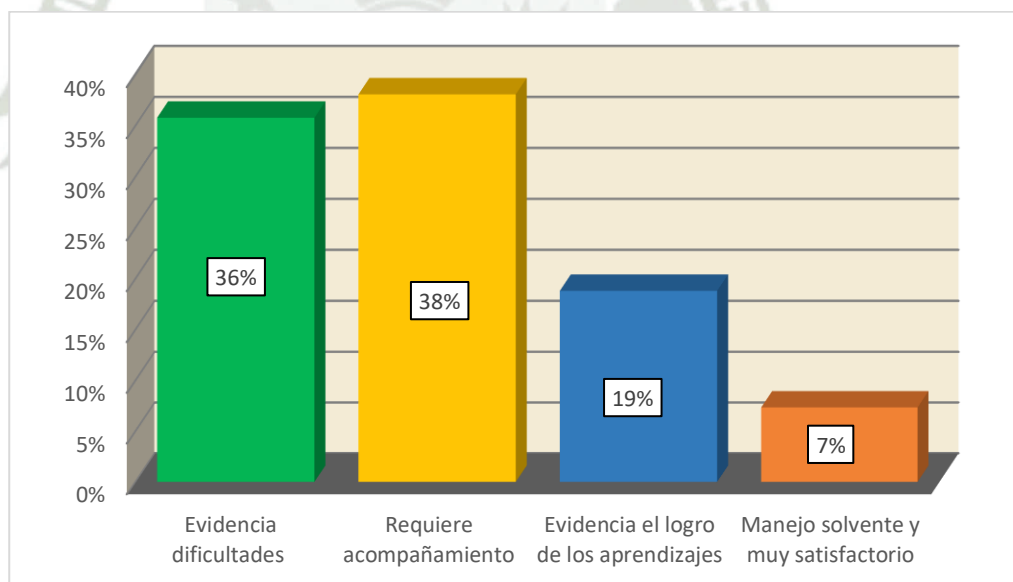
Y en cuanto a la capacidad “sustenta conclusiones con base en la información obtenida” es mayoritario el porcentaje de estudiantes que no resolvieron correctamente los problemas formulados en la prueba (72%), demostrando que esta es la capacidad con menor dominio y manejo en la mayoría de estudiantes .

En general, se aprecia que la mayoría de los estudiantes no ha logrado desarrollar las capacidades de la competencia matemática “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, y consecuentemente es también bajo el desarrollo de la competencia mencionada.

Tabla 14
Desarrollo global de las competencias matemáticas en los estudiantes

		Fr	%
0 - 10	Evidencia dificultades	78	36
11 – 13	Requiere acompañamiento	83	38
14 – 17	Evidencia el logro de los aprendizajes	41	19
18 – 20	Manejo solvente y muy satisfactorio	16	7
Total		218	100

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13
Desarrollo global de las competencias matemáticas en los estudiantes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla estadística se aprecia que el desarrollo de competencias matemáticas esta siempre orientada al logro de algún objetivo, en el 36% de los estudiantes encuestados en total se evidencia dificultades; lo que repercute negativamente en el logro de los objetivos del desarrollo de competencias matemáticas

En cambio, en el 38% de los estudiantes, requiere acompañamiento ya que no ha logrado los objetivos previstos para que pueda realizar solo su avance académico; de esta manera se afirma que no logra aun el dominio y manejo de los conocimientos esperados.

Respecto a si se evidencia el logro de los aprendizajes se observa que el 19% de los estudiantes evaluados han logrado este aprendizaje, ya que resolvieron los problemas presentados en la evaluación correctamente o con algún error insignificante; demostrando que se tiene dominio y manejo.

Se precisa que en la minoría de los estudiantes con el 7% se Maneja solventemente y muy satisfactoriamente sobre el desarrollo de competencias matemáticas



3. Comprobación de hipótesis

Análisis estadístico con un intervalo de confianza (IC 95%).

Determinación de la prueba de normalidad:

El procesamiento de casos se realiza con una muestra de 218 unidades, que supera los 50 casos, por lo tanto se opta por realizar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, con el propósito de verificar si los datos se ajustan a la distribución normal.

Tabla 15

Prueba de Kolmogórov-Smirnov

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje colaborativo	,118	6	,023	,821	6	,000
Competencias matemáticas	,103		0,191	,914		,101

Formula

La prueba de Kolmogórov-Smirnov se define como:

H_0 : Los datos tienen una distribución normal

H_1 : Los datos no tienen una distribución normal

Al 95% de nivel de confianza, el estadístico de prueba Kolmogórov-Smirnov presenta un nivel de significación igual a 0,23 para el aprendizaje colaborativo y de 0,191 para las competencias matemáticas, en ambos casos valores superiores a 0.05; por lo tanto se rechaza H_1 y se acepta H_0 , lo que evidencia que tienen una distribución normal, por lo que para contrastar las hipótesis se utilizó la prueba paramétrica de Chi cuadrado, específicamente la prueba de independencia de Chi-Cuadrado, la cual busca una asociación entre dos variables categóricas dentro de la misma población.

Tabla 16

Diagrama rectangular del aprendizaje colaborativo virtual con el desarrollo de las competencias matemáticas

Aprendizaje colaborativo virtual	Desarrollo de las competencias matemáticas								Total	
	Evidencia dificultades		Requiere acompañamiento		Evidencia el logro de los aprendizajes		Manejo solvente y muy satisfactorio			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Baja	63	29	21	10	0	0	0	0	84	39
Moderada	15	7	58	26	6	3	2	1	81	37
Alta	0	0	4	2	35	16	14	6	53	24
Total	78	36	83	38	41	19	16	7	218	100

$$X^2 = 16.703$$

$$G.l. (3-1) \times (4-1) = 6$$

$$p = 0.05$$

$$\chi^2 = 16.703 > \chi^2_{\text{crítico}} = 12.592 \text{ (en tabla según grados de libertad)}$$

Se aprecia que el mayor porcentaje en la tabla se concentra en la intersección de estudiantes con bajo aprendizaje colaborativo virtual y aquellos estudiantes que evidencian dificultades en el desarrollo de las competencias matemáticas, con un 29%; seguido del 26% que intercepta el moderado aprendizaje colaborativo virtual y el requerimiento de acompañamiento por parte de los estudiantes. Así también el 16% que presenta un alto aprendizaje colaborativo virtual y evidencia logros de los aprendizajes; demostrando de esta manera la influencia que existe entre estas dos variables.

Tabla 17
Prueba del Chi cuadrado

		Aprendizaje colaborativo virtual	Desarrollo de las competencias matemáticas
Aprendizaje colaborativo virtual	Correlación	1	,762
	Sig. (bilateral)		,003
	N	218	218
Desarrollo de las competencias matemáticas	Correlación	,762	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	218	218

p=0.05

Mediante la prueba inferencia se evidencia un índice de 0,762 muestra que la asociación entre el aprendizaje colaborativo virtual es directa y alta, además en cuanto a significación se obtiene un valor $p = 0,003 < 0,05$; por tanto se acepta que existe asociación entre estas dos variables.

4. Discusión de resultados

El aprendizaje colaborativo ha demostrado ser un medio importante en el que los estudiantes aprenden interactuando con sus compañeros; pues en este proceso se produce un intercambio de conocimientos, con los aportes individuales y el trabajo en conjunto se alcanzan los objetivos tanto cognitivos como actitudinales y procedimentales. Pero estos resultados no se producen de manera automática; sino que responden a una gestión y dinámica interna que en nuestra experiencia se ha estudiado en el grupo de investigación, teniendo como particular aspecto el desarrollo de este aprendizaje teniendo como medio o soporte la virtualidad.

Se encontró en la realidad estudiada que el aprendizaje colaborativo virtual es moderado bajo, siendo bajo en el 39% de los estudiantes del 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria, lo que no permite el logro de los objetivos

esperados respecto a la construcción activa y social del conocimiento compartido; en tanto que en el 37% de estudiantes su desarrollo es moderado. A pesar de haberse demostrado su utilidad por Rodríguez (2019), en su estudio realizado, demostró que los EVA usados eficazmente, siguiendo contextos especificaos fomentan el aprendizaje colaborativo y han contribuido en la lucha constante contra la “desmotivación”.

Específicamente, dentro de la dinámica interna del aprendizaje colaborativo se construye un vínculo emocional afectivo, el cual debe ser adecuada, al que se le denomina interdependencia positiva; lo que permitirá promover el logro de metas comunes; así en la mayoría de los estudiantes la interdependencia positiva es moderada y baja, específicamente el 43% presentan un desarrollo moderado del vínculo emocional y del trabajo conjunto hacia el logro de objetivos personales y de grupo, en tanto que el 42% presenta un bajo desarrollo de la interdependencia positiva, presentando dificultades en la construcción del vínculo emocional; no logrando en forma plena alcanzar la construcción plena del vínculo emocional y por ende una insuficiente compatibilidad para el logro de las metas personales y del grupo como tal.

Respecto a la responsabilidad individual de los miembros del grupo y de equipo; pero a su vez hacen responsables a los demás del trabajo que deben cumplir para alcanzar los objetivos comunes, es bajo su desarrollo en el 44% de los estudiantes encuestados, es baja responsabilidad; ya que cada uno de los miembros no cumple con su parte de trabajo, y es bajo el desarrollo de actividades para integrar el trabajo individual con las tareas de equipo; no permitiendo de esta manera el logro de las metas y objetivos grupales. Es significativo el porcentaje que presentan una responsabilidad moderada (31%).

En cuanto a la interacción estimuladora recíproca orientada al logro de algún objetivo común para un funcionamiento efectivo que permita alcanzar los objetivos grupales, en el 42% de los estudiantes es moderada y el 37% presenta una baja interacción estimuladora en

el aprendizaje colaborativo; así, la interacción social y el intercambio verbal en la que se alientan unos a otros, esta ayuda reciproca implica necesariamente, en estos casos, algún grado de desconfianza para la mejora del trabajo individual y por ende grupal.

La presencia de habilidades sociales para una verdadera cooperación y motivación durante el proceso de trabajo en equipo o gestión interna, en casi la mitad o el 46% de los estudiantes encuestados presentan un moderado desarrollo; no logrando aun un óptimo desarrollo, presentando algunas dificultades en la coordinación y planificación de actividades de manera organizada a través de planes y rutinas; en tanto que algo más de la tercera parte (36%) presentan un alto desarrollo de las habilidades sociales en el trabajo colaborativo, existencia en estos casos, un trabajo colaborativo coordinado y planificado, estimulando en los miembros del equipo a que desplieguen acciones para un funcionamiento óptimo grupal.

Por otro lado, respecto al procesamiento grupal relacionado con el desarrollo cognitivo y estimulación de las capacidades de aprendizaje; que se miden detectando las dificultades y aspectos positivos en los comportamientos individuales y del trabajo grupal, en el 41% de los estudiantes es bajo, es escaso el aliento entre sus miembros y la ayuda es poco reciproca, existiendo a su vez desconfianza en la mejora del trabajo individual y por ende grupal, no logrando los objetivos esperados respecto a la evaluación grupal, la cual difiere del éxito esperado; esto derivado del bajo compromiso con las tareas realizadas; en tanto que en la tercera parte aproximadamente es moderado.

Entonces el trabajo de forma colaborativa para desarrollar conocimientos al interior de los equipos no es aplicado plenamente por los docentes; a pesar de existir evidencias de su eficacia; así lo demostró Martínez (2011), cuyos resultados concluyeron que en su mayoría los estudiantes desarrollaron habilidades matemáticas importantes como reconocer, plantear y resolver problemas mediante diversos procedimientos, trabajar en equipo en forma

colaborativa, formular y validar conjeturas. aprendieron que con el trabajo en equipo se logra interpretar la información matemática de una forma más clara.

Los resultados del desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes del 4to y 5to grado de secundaria de la Institución Educativa Romeo Luna Victoria mostraron que el 36% de los estudiantes encuestados evidencia dificultades; no logrando el desarrollo de estas competencias; en tanto que el 38% requiere acompañamiento ya que no ha logrado el dominio y manejo de los conocimientos esperados para que pueda realizar solo su avance académico y un reducido 26% de los estudiantes evaluados han desarrollado las competencias matemáticas esperadas.

Específicamente respecto al desarrollo de la competencia matemática “resuelve problemas de cantidad”, en las diferentes capacidades que lo conforman, los estudiantes presentan un bajo desarrollo; así, *respecto a* las capacidades matemática “traduce cantidades a expresiones numéricas”, el 58% respondió incorrectamente; en cuanto a las capacidades “comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones matemática” y “usa estrategias”, en porcentajes iguales de 59% muestran aún algunas deficiencias o dificultades, al no responder correctamente a los ejercicios de evaluación. esto quiere decir que no ha logrado aún consolidar el aprendizaje, y en cuanto a la capacidad “plantea y contrasta los problemas” el 62% no logro resolver correctamente los problemas presentados en la evaluación.

Por otro lado respecto a la competencia matemática “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, más de la mitad de estudiantes, en todos los casos, no logro desarrollar plenamente las capacidades de la competencia; así, respecto a la capacidad “traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas”, el 64% respondieron incorrectamente, en cuanto a la capacidad “comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas”, en los dos ítems el 67% de los estudiantes mostraron deficiencias o

dificultades, al responder de manera incorrecta; en cuanto a la capacidad “usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales”, el 67% respondió incorrectamente no mostrando un dominio del tema ya que presentan deficiencias o dificultades para lograr plantear y contrastar los problemas de cantidad. Y el 65% presentaron deficiencias o dificultades para resolver el procedimiento y resultado general de los problemas; siendo bajo el desarrollo de la capacidad “argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia”

Los resultados del desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, mostraron que es bajo su desarrollo en los estudiantes; así, respecto a la capacidad “modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”, el 64% no ha logrado consolidar su desarrollo, ya que respondió incorrectamente en la evaluación realizada; de igual manera es bajo el desarrollo de la capacidad “comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”, en cuanto a la expresión e interpretación el 63% y 62% de los estudiantes, respectivamente, no lograron resolver correctamente, presentando deficiencias o dificultades para resolver el procedimiento y resultado general.

También presentan un bajo desarrollo de la capacidad “usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio”, evaluado a través de la combinación de elementos, el 63% respondió incorrectamente no mostrando dominio del tema; y el 64% presenta un bajo desarrollo en la capacidad “argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”.

Respecto al desarrollo de la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” presenta un bajo desarrollo en todas su capacidades; así respecto a la capacidad “representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas”, el 64% de los estudiantes presenta un bajo desarrollo, ya que respondieron de manera incorrecta; respecto a la capacidad “comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y

probabilísticos” evaluada en sus dos componentes el 65% y 66%, respectivamente presentan un bajo desarrollo; demostrando que no han logrado dominio y manejo. También es bajo el desarrollo de la capacidad “uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos” en el 67% de estudiantes y en un elevado 72% es bajo el desarrollo de la capacidad “sustenta conclusiones con base en la información obtenida”, demostrando que esta es la capacidad con menor dominio y manejo en la mayoría de estudiantes.

Finalmente se comprueba la hipótesis a través de la prueba chi cuadrado con un intervalo de confianza (IC 95%), obteniendo un valor $\chi^2 = 23.703$ y valor crítico de $\chi^2_{\text{crítico}} = 12.592$; así $\chi^2 > \chi^2_{\text{crítico}}$ se comprueba que existe una influencia significativa y positiva del aprendizaje colaborativo virtual en el desarrollo de las competencias matemáticas. Y mediante la prueba inferencia, el índice de asociación es 0,762 que indica una correlación directa y alta, además en cuanto a significación se obtiene un valor $p = 0,003 < 0,05$, por tanto se acepta dicha influencia; se comprueba por tanto que existe asociación entre el aprendizaje colaborativo virtual y el desarrollo de las competencias matemáticas.

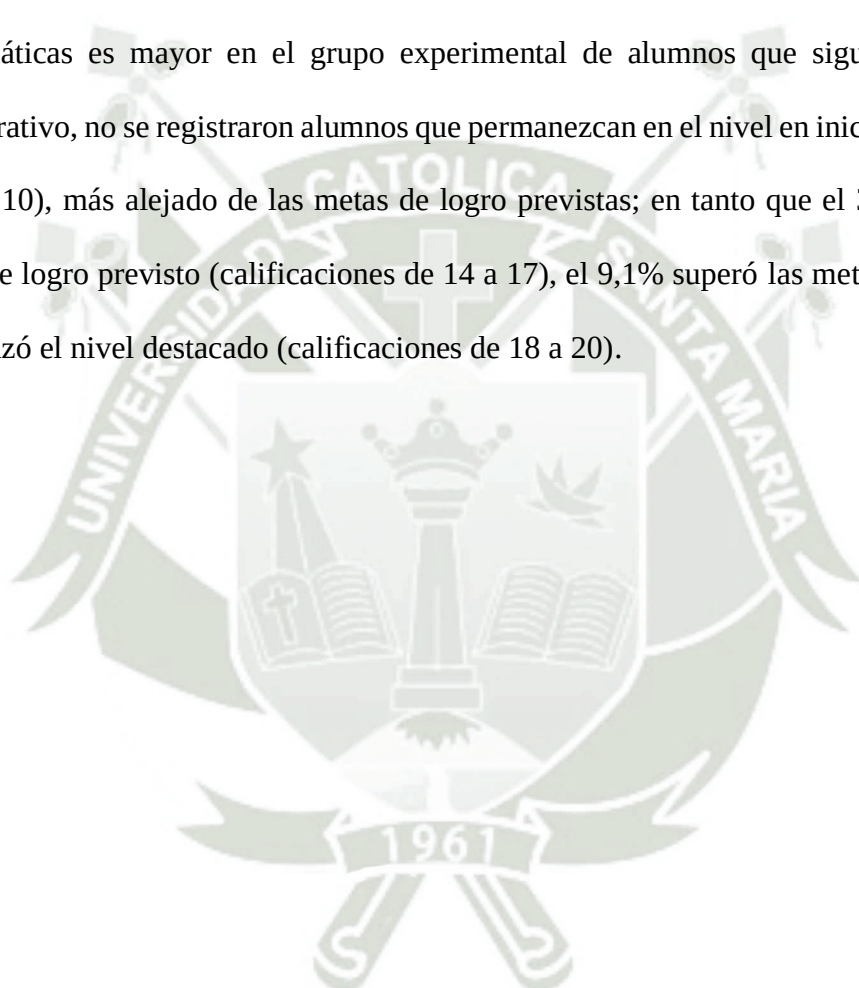
Estos resultados corroboran los obtenidos por Angulo (2021) que encontró que el aprendizaje colaborativo virtual se puede realizar en los diferentes niveles de enseñanza en matemáticas, en periodos académicos cortos o prolongados, en pequeñas o grandes poblaciones, mediante plataformas como Google, Blackboard, Kahoot y otros, en diferentes temáticas, desarrollando actitudes sociales, afectivas y cognitivas con responsabilidad.

Demostrando esta influencia, en diagrama rectangular, se encontró que las mayores intersecciones se producen de la siguiente manera: se concentra con un 29% en la intersección de bajo aprendizaje colaborativo virtual y aquellos estudiantes que evidencian dificultades en el desarrollo de las competencias matemáticas; con un 26% la intersección se producen en el moderado aprendizaje colaborativo virtual y el requerimiento de

acompañamiento por parte de los estudiantes; y, con un 16% se presenta un alto aprendizaje colaborativo virtual y evidencia logros de los aprendizajes.

Resultados que coinciden con Linares (2017) que demostró que el aprendizaje colaborativo influye positivamente en el desarrollo de las capacidades matemáticas.

Así también Izquierdo encontró que el nivel de desempeño observado en el área de Matemáticas es mayor en el grupo experimental de alumnos que siguieron el método colaborativo, no se registraron alumnos que permanezcan en el nivel en inicio (calificaciones de 0 a 10), más alejado de las metas de logro previstas; en tanto que el 36,4% alcanzó el nivel de logro previsto (calificaciones de 14 a 17), el 9,1% superó las metas de aprendizaje y alcanzó el nivel destacado (calificaciones de 18 a 20).



CONCLUSIONES

PRIMERA.- Existe una influencia significativa y positiva del aprendizaje colaborativo virtual en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del 4to y 5to grado de secundaria de la institución educativa Romeo Luna Victoria, ya que la prueba chi cuadrado arroja $\chi^2 = 23.703 > \chi^2_{\text{crítico}} = 12.592$; y en el cruce de estas variables las mayores intersecciones se producen, entre el bajo aprendizaje colaborativo virtual y estudiantes con dificultades matemáticas; mostrando una asociación directa y alta

SEGUNDA. - El aprendizaje colaborativo virtual en los estudiantes del 4to y 5to grado de secundaria es moderado y bajo, en la mayoría de casos; específicamente en las capacidades de interdependencia positiva y en la interacción estimuladora; así también es moderado el desarrollo de las habilidades sociales, en casi la mitad de estudiantes; en tanto que es baja la responsabilidad individual y grupal y en el procesamiento. Existen dificultades en el desarrollo de actividades rutinarios y/o planificadas, incumplimiento y bajo compromiso en el trabajo; escasa cooperación, reciprocidad y falta de motivación no permitiendo el logro de los objetivos.

TERCERA.- El desarrollo de las competencias matemáticas resuelve problemas de cantidad; resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; resuelve problemas de forma, movimiento y localización, y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, la gran mayoría de los estudiantes presentan un bajo desarrollo, ya que presentan dificultades, en algo más de la tercera parte y en la misma proporción requieren de acompañamiento, derivado de la falta de dominio y manejo de conocimientos matemáticos; así en sus capacidades matemáticas también presentan un bajo desarrollo.

Contrastando los resultados obtenidos con la hipótesis formulada en la investigación, se puede verificar que esta ha sido comprobada y que los objetivos previstos han sido cumplidos.

RECOMENDACIONES

PRIMERA.- Se recomienda a la Dirección de la Institución Educativa, teniendo en cuenta que el aprendizaje colaborativo se relaciona significativamente con el desarrollo de las competencias matemáticas se realicen eventos de capacitación y entrenamiento a los docentes del Área de Matemáticas sobre el aprendizaje colaborativo virtual a fin de que se aplique de manera estratégica, metodológica y sistemática en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje y se pueda mejorar las competencias matemáticas.

SEGUNDA. - Se recomienda a los docentes cuando apliquen el aprendizaje colaborativo planifique y ejecute cuidadosamente las cuatro acciones concretas: tomar varias decisiones previas a la enseñanza, determinar sus objetivos conceptuales y actitudinales; decidir la cantidad de estudiantes por grupo, de preferencia se formen por afinidad y organizar el tiempo y actividades de trabajo en equipo.

TERCERA. - Es necesario que los docentes de matemáticas incluyan en su metodología y gestión curricular el desarrollo sistemático del trabajo colaborativo virtual, a fin de favorecer el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes.

CUARTA. - Se recomienda que el aprendizaje colaborativo virtual sea trabajado desde los primeros grados de educación secundaria, a fin de que adquieran experiencia en la construcción colectiva del conocimiento.

REFERENCIAS

- Albano, G. (2012). Conocimientos, destrezas y competencias: un modelo para aprender matemáticas en un entorno virtual. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 9(1), 115-129.
- Alcover, C., Rico, R. y Gil, F. (2011). Equipos de trabajo en contextos organizacionales: dinámicas de cambio, adaptación y aprendizaje en entornos flexibles. *Papeles del Psicólogo* 32(1), pp. 7-16. Madrid, España.
- Aldana, Franklin y Morales, Cesar (2020), tuvo como objetivo principal determinar el nivel de influencia de la aplicación de la estrategia de trabajo colaborativo 1 - 2 - 4 en el logro de aprendizaje de ecuaciones cuadráticas en estudiantes del primer semestre de la Universidad Continental 2018 - 20. Huancayo.
- Andreu, A. (2015). Cooperative or collaborative learning: is there a difference in university students' perceptions?. *Revista Complutense de Educación*, 27(3).
https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.47398.
- Angulo, P. (2021). El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática. Lima. Artículo científico. Castellanos, J. C. y Niño, S. A. (2020). Aprendizaje colaborativo en línea, una aproximación empírica al discurso socioemocional de los estudiantes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22 (e20); pp. 1-12.
<https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e20.2329>
- Cobba, G. (2017) *Aprendizaje cooperativo y habilidades sociales en estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional Federico Villarreal – Lima 2017*. [Tesis para Maestría. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].

Cuenca, C. (2021). El enfoque y las competencias del área de Matemática en el Currículo Nacional. Video conferencia. <http://www.youtube.com/watch?v=s3GvUMgqE>

Díaz, B y Morales R. (2008). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: Un modelo de diseño instruccional para la formación profesional continua, *Revista Tecnología y Comunicación* 27(31)

Fernández, A., García, I y Gallardo, J. (2021) . Trabajo colaborativo en línea como estrategia de aprendizaje en entornos virtuales: una investigación con estudiantes universitarios de Educación

Fidias G. Arias (2012). *El Proyecto de investigación: Introducción a la Metodología Científica*. Venezuela: Edit Episteme

Godino, J. (2015). *Articulación de la indagación y transmisión de conocimientos en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Bogotá: Universidad de la Sabana.

Gonzales, G. (2020). *Estrategias de aprendizaje colaborativo*.
<http://www.educacionyculturaaz.com>

Gros, B. (2008). *Aprendizajes, Conexiones y Artefactos. La Producción Colaborativa*. Barcelona: Gedisa S.A

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Hernández, N., González, M. y Muñoz, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Revista Científica de Educomunicación*, 42(21); pp. 25-33. <http://www.revistacomunicar.com>

IPEBA. (2013). *Mapa de progreso del aprendizaje. Matemática*. Lima: CEPREDIM.

Izquierdo, Elizabeth (2017). *Efectividad de estrategias de aprendizaje colaborativo en estudiantes de 1ro. de secundaria en el área de Matemáticas, de la IEP San Benito de Palermo*. [Tesis. Universidad Cesar Vallejo].

Johnson, D. y Johnson, R. (2014). Cooperative learning in 21st century. *Anales de Psicología*. 30(3), 841-851. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241>,

Korhonen, A. M., Ruhaalahti, S. y Veermans, M. (2019). The online learning process and scaffolding in student teachers' personal learning environments. *Education and Information Technologies*, 24(1), pp. 755-779. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9793-4>

La Prova, A., (2017). *La práctica del Aprendizaje Cooperativo*. Madrid. España: Narcea, S.A de ediciones.

Lázaro, N. (2018). *Efectos del método de aprendizaje cooperativo en la formación académica en los alumnos del V ciclo de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Lima, 2017*. [Tesis para Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]

Linares, A. (2017). *El aprendizaje cooperativo y su influencia en el rendimiento académico en el Área de matemática de los alumnos de educación secundaria*. [Tesis de licenciatura. Universidad San Martín de Porres] <https://www.repositorio.usmp.edu.pe/bit>

Lucero, M. (2018). *Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo*. *Revista Iberoamericana de Educación*. <https://www.rieoei.org/historico/deloslectores/>

Martínez, B. (2011). *El trabajo colaborativo en matemáticas como estrategia para propiciar aprendizajes significativos en alumnos de sexto grado de Educación Primaria*.

Mena, M., Rueda, C. y Vásquez, C. (2019) ¿Aulas inclusivas o excluyentes?: Barreras para el aprendizaje y la participación en contextos universitarios”. *Rev Complutense de Educación* 30 (1); pp. 261–276.

Ministerio de Educación CNEB. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>

Monereo, C. y Pozo, J. (2016). *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Santillana.

Musalem, R. (2018). *Aprendizaje cooperativo e interdependencia social*.
<https://www.aprendizajecooperativo.cl/1133-2/>

Palella y Martins (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: Fedupel

Panitz, T., y Panitz, P., (1998). *Encouraging the Use of Collaborative Learning in Higher Education*. En J.J. Forest (ed.) *Issues Facing International Education*. NY, NY: Garland Publishing

Paredes, J. (2020). *Relación de las competencias matemáticas y el logro de las competencias sociales de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria del colegio aplicación Nuestra Señora del Rosario de Puerto Maldonado – 2020*. [Tesis de pregrado. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios].
<https://repositorio.unamad.edu.pe/b>

Rodríguez, L. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo*. España: Tenerife

Rodríguez, Bowen, Pérez y Rodríguez (2020). Evaluación de las capacidades de aprendizaje colaborativo adquiridas mediante el proyecto integrador de saberes. *Rev. Formación universitaria* 13(6)

Rodríguez, Y. (2019) *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. [Tesis de Maestría. Universidad Andina Simón Bolívar]. Ecuador.

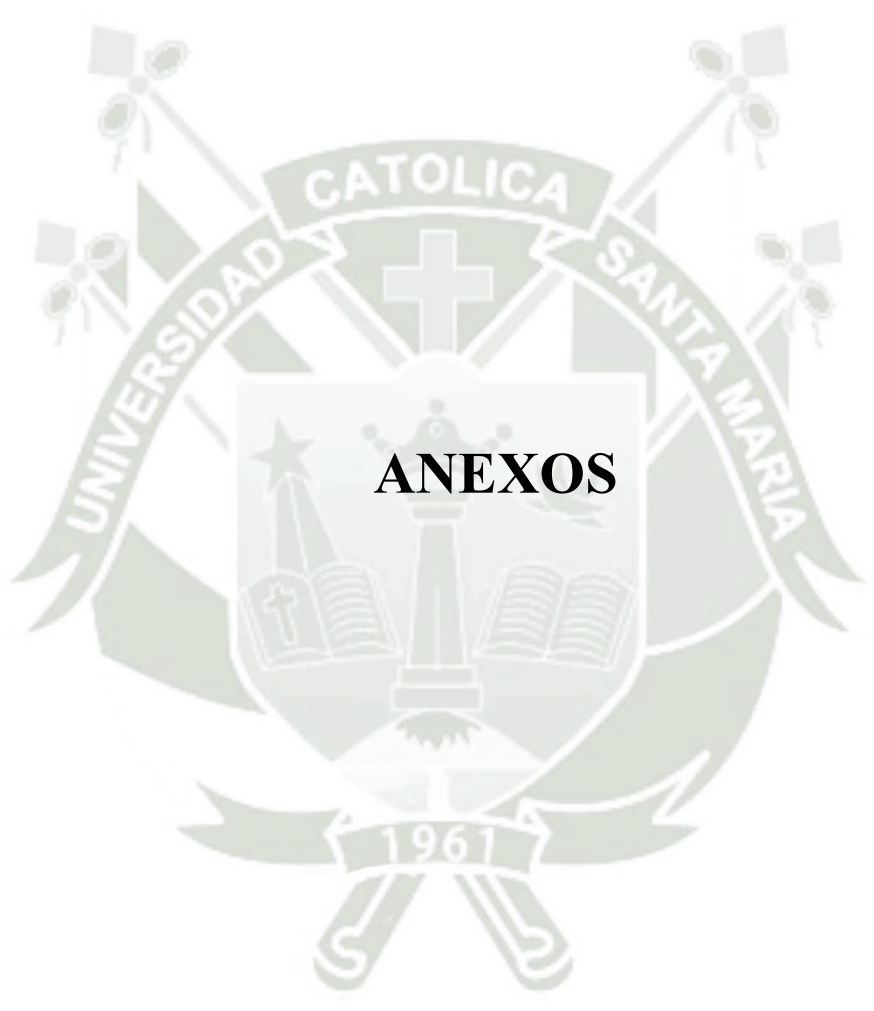
Salazar et al. (2016) *Plan estratégico, RECOPE 2016-2021*. San José, Costa Rica

Sánchez, J. y Fernández, J. (2020). *La enseñanza de la matemática: Fundamentos teóricos bases psicopedagógicas*. España: CCS Editorial

Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima: Universidad Ricardo Palma. Edit. Bussiness Support Aneth S.R.L

Yetra, G. (2017) *Características del aprendizaje cooperativo en el aula*. Cuba: Ediciones Akana





ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTOS

CUESTIONARIO PARA MEDIR APRENDIZAJE COLABORATIVO

INSTRUCCIONES: Como opciones de respuesta se presentan cinco alternativas, marque con un aspa “X” la opción de la escala que sea acorde a su respuesta. Considere que cada opción tiene la siguiente equivalencia.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En parte	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

N°	PREGUNTAS	ESCALA				
		5	4	3	2	1
	Interdependencia positiva					
1	Es importante la ayuda de mis compañeros para completar las tareas					
2	No podemos terminar una actividad sin las aportaciones de los compañeros					
3	Es importante compartir materiales, información.... Para hacer las tareas					
4	Cuanto mejor hace su tarea cada miembro del grupo, mejor resultado obtiene el grupo					
	Responsabilidad individual y grupal					
5	Cada miembro del grupo debe de participar en las tareas del grupo					
6	Cada integrante del grupo debe de esforzarse en las actividades del grupo					
7	Cada miembro del grupo debe tratar de participar, aunque no le guste la tarea					
8	Cada miembro del grupo debe hacer su parte del trabajo del grupo para completar la tarea					
	Interacción promotora					
9	Los compañeros de grupo se relacionan e interactúan durante las tareas					
10	La interacción entre compañeros de grupo es necesaria para hacer las tareas					
11	Nos relacionamos unos con otros para hacer las actividades					
12	Trabajamos de manera directa unos con otros.					

	Habilidades sociales					
13	Trabajamos el dialogo, la capacidad de escuchar y o el debate.					
14	Exponemos y defendemos ideas, conocimientos y puntos de vista ante los compañeros.					
15	Escuchamos las opiniones y los puntos de vista de los compañeros.					
16	Llegamos a acuerdos ante opiniones diferentes o conflictivos					
	Procesamiento grupal					
17	Exponemos nuestros pensamientos de algo concreto con el objetivo de extraer las mejores ideas.					
18	Tomamos decisiones de forma consensuada entre los compañeros de grupo					
19	Debatimos las ideas entre los miembros del grupo					
20	Reflexionamos de manera individual y de manera conjunta dentro del grupo					

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS ELABORADO POR PAREDES (2020)

Código:		Sexo:	() Hombre () Mujer
Grado y Sección:	() Grado () Sección	Edad:	(En años)

Nº	AFIRMACIONES	
01	Traduce relaciones entre cantidades y entre magnitudes derivadas; a expresiones numéricas con racionales y raíces inexactas	
02	Expresa el significado de la equivalencia entre números expresados en notación científica y sus operaciones, las propiedades de las raíces inexactas.	
03	Selecciona, combina y adapta estrategias, recursos, procedimientos matemáticos, propiedades de las operaciones con números racionales y raíces inexactas aproximadas	
04	Plantea y compara afirmaciones sobre relaciones entre números, propiedades de las operaciones con raíces inexactas aproximadas	
05	Traduce datos, valores desconocidos, regularidades, y condiciones de equivalencia o de variación entre magnitudes; a sucesiones crecientes o decrecientes.	
06	Expresa el significado de: la regla de formación de una sucesión creciente y decreciente, la solución o conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales.	
07	Expresa el significado de la dilatación y contracción de una función cuadrática a la variar sus coeficientes, y el crecimiento de la función exponencial.	
08	Combina y adapta estrategias heurísticas, recursos, métodos gráficos o procedimientos para hallar términos desconocidos de una sucesión creciente o decreciente.	
09	Plantea afirmaciones sobre características de una sucesión creciente y decreciente, la posibilidad o imposibilidad de solución de una ecuación cuadrática en base a la discriminante.	
10	Argumenta los resultados en la solución de problemas	
11	Modela las características y atributos medibles de los objetos con formas geométricas compuestas que resultan de combinar formas geométricas tridimensionales y cuerpos de revolución.	
12	Expresa el significado de las propiedades de los cuerpos de revolución o compuestos, así como la conservación y los cambios en las medidas de las figuras de una combinación de transformaciones geométricas.	
13	Interpreta enunciados verbales, terminologías y gráficos que describen las propiedades de los cuerpos de revolución	
14	Combina y adapta estrategias, recursos y procedimientos para determinar la longitud, área y volumen de cuerpos geométricos compuestos y de revolución	
15	Plantea y contrasta afirmaciones sobre relaciones y propiedades de las formas geométricas, a partir de experiencias directas o simulaciones.	
16	Representa las características de una población, considerando las variables pertinentes a estudiar y la muestra en estudio.	
17	Expresa el significado del valor de cuartiles y quintiles, medidas de tendencia central o de la desviación estándar en una distribución de datos.	
18	Combina, adapta y crea procedimientos, métodos, instrumentos y recursos para recopilar, representar y analizar el comportamiento de datos cualitativos o cuantitativos de una población	
19	Plantea y contrasta afirmaciones o conclusiones sobre las características o tendencias de una población o de eventos aleatorios	
20	Sustenta sus conclusiones	

Anexo 2: VALIDACIONES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su apreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los instrumentos:

*Cuestionario de aprendizaje colaborativo, elaborado por Fernández (2017), adaptado al Perú por Ruiz (2018)

Dicho instrumentos estandarizado, fue seleccionado para el desarrollo de la investigación titulada:

INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Autores: PANIURA FERREL, Verónica; TICONA RIOS, Olber Victor y VELARDE POBLETE, Carlos Alberto

Para obtener el grado académico de Maestros en Educación con Mención en Gestión de Entornos Virtuales para el aprendizaje.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.

CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE COLABORATIVO

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		
ASPECTOS GENERALES											
Aspecto									Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir									X		
VALIDEZ											
APLICABLE					SI						



María del Pilar Marticorena Arias
Maestra en Entornos Virtuales
para el Aprendizaje
DNI 29643247

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

De mi consideración:

En atención a la solicitud de validación de los instrumentos:

*Cuestionario de aprendizaje cooperativo, elaborado por Fernández (2017), adaptado al Perú por Ruiz.

Elaborados para la investigación titulada: INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Revisado los diferentes ítems de cada uno de los instrumentos y habiendo asumido las correcciones sugeridas considero que estos reúnen los requisitos de estructura, forma y contenido suficiente y adecuado para medir los indicadores, dimensiones y variable de la investigación; por lo que quedan VALIDADOS por mi persona.



María del Pilar Marticorena Arias
Maestra en Entornos Virtuales
para el Aprendizaje
DNI 29643247

29/8/22, 20:44



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
MARTICORENA ARIAS, MARIA DEL PILAR DNI 29643247	LICENCIADO EN EDUCACION MENCION EN COMPUTACION E INFORMATICA Fecha de diploma: 23/11/2006 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS S.A. PERU
MARTICOARENA ARIAS, MARIA DEL PILAR DNI 29643247	SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACION PRIMARIA Fecha de diploma: 01/02/2008 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
MARTICORENA ARIAS, MARIA DEL PILAR DNI 29643247	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 27/07/2006 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS S.A. PERU
MATICORENA ARIAS, MARIA DEL PILAR DNI 29643247	LICENCIADO EN EDUCACION COMPUTACION E INFORMATICA Fecha de diploma: 23/11/2006 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS S.A. PERU
MARTICORENA ARIAS, MARIA DEL PILAR DNI 29643247	MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE Fecha de diploma: 07/11/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 03/12/2016 Fecha egreso: 27/11/2017	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su apreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los instrumentos:

*Cuestionario de aprendizaje cooperativo, elaborado por Fernández (2017), adaptado al Perú por Ruiz.

Dicho instrumento estandarizado, fue seleccionado para el desarrollo de la investigación titulada:

INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Autores:

PANIURA FERREL, Verónica;

TICONA RIOS, Olber Victor

VELARDE POBLETE, Carlos Alberto

Para obtener el grado académico de Maestros en Educación con Mención en Gestión de Entornos Virtuales para el aprendizaje.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.



Cuestionario de aprendizaje colaborativo

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		
ASPECTOS GENERALES											
Aspecto									Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir									X		
VALIDEZ											
APLICABLE					SI						

Centro de Trabajo: Institución Educativa Romeo Luna Victoria

Después de haber levantado las observaciones pertinentes, considero que los instrumentos reúnen los requisitos de forma y contenido suficiente para medir los indicadores propuestos en la investigación; así, las preguntas e ítems considerados son pertinentes, existe congruencia entre los ítems, estos presentan claridad y precisión en su redacción; por lo tanto, permiten medir objetivamente tanto los indicadores como las dimensiones y variable de la investigación.


Erickson James Tamayo Carpio
Maestro en Tecnología Educativa
DNI 29608782

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

De mi consideración:

En atención a la solicitud de validación de los instrumentos:

*Cuestionario de aprendizaje cooperativo, elaborado por Fernández (2017), adaptado al Perú por Ruiz.

Elaborados para la investigación titulada: INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Revisado los diferentes ítems de cada uno de los instrumentos y habiendo asumido las correcciones sugeridas considero que estos reúnen los requisitos de estructura, forma y contenido suficiente y adecuado para medir los indicadores, dimensiones y variable de la investigación; por lo que quedan VALIDADOS por mi persona.



Erickson James Tamayo Carpio
Maestro en Tecnología Educativa
DNI 29608782



29/8/22, 20:44



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
TAMAYO CARPIO, ERICKSON JAMES DNI 29608782	MAGISTER EN TECNOLOGIA EDUCATIVA Fecha de diploma: 30/12/2010 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>
TAMAYO CARPIO, ERICKSON JAMES DNI 29608782	BACHILLER EN DERECHO Fecha de diploma: 05/09/2007 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su apreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los instrumentos:

*Cuestionario de aprendizaje cooperativo, elaborado por Fernández (2017), adaptado al Perú por Ruiz.

Dicho instrumento estandarizado, fue seleccionado para el desarrollo de la investigación titulada:

INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Autores:

PANIURA FERREL, Verónica;

TICONA RIOS, Olber Victor

VELARDE POBLETE, Carlos Alberto

Para obtener el grado académico de Maestros en Educación con Mención en Gestión de Entornos Virtuales para el aprendizaje.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.



Cuestionario de aprendizaje colaborativo

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		
ASPECTOS GENERALES											
Aspecto									Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir									X		
VALIDEZ											
APLICABLE				SI							

Validado por: Marco Antonio Gongora Camargo

Grado: Maestro en entornos virtuales para el aprendizaje

Ocupación: Docente

Centro de Trabajo: I.E. Carlos José Echavarría Osacar

Después de haber levantado las observaciones pertinentes, considero que los instrumentos reúnen los requisitos de forma y contenido suficiente para medir los indicadores propuestos en la investigación; así, las preguntas e ítems considerados son pertinentes, existe congruencia entre los ítems, estos presentan claridad y precisión en su redacción; por lo tanto, permiten medir objetivamente tanto los indicadores como las dimensiones y variable de la investigación.



Marco Antonio Congona Camargo
Maestro en Entornos Virtuales
para el Aprendizaje
DNI 29705738

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

De mi consideración:

En atención a la solicitud de validación de los instrumentos:

*Cuestionario de aprendizaje cooperativo, elaborado por Fernández (2017), adaptado al Perú por Ruiz.

Elaborados para la investigación titulada: INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Revisado los diferentes ítems de cada uno de los instrumentos y habiendo asumido las correcciones sugeridas considero que estos reúnen los requisitos de estructura, forma y contenido suficiente y adecuado para medir los indicadores, dimensiones y variable de la investigación; por lo que quedan VALIDADOS por mi persona.



Marco Antonio Congona Camargo
Maestro en Entornos Virtuales
para el Aprendizaje
DNI 29705738



29/8/22, 20:42



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
CONGONA CAMARGO, MARCO ANTONIO DNI 29705738	SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIRECCION Y GESTION DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Fecha de diploma: 01/02/2008 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA <i>PERU</i>
CONGONA CAMARGO, MARCO ANTONIO DNI 29705738	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 01/02/2008 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA <i>PERU</i>
CONGONA CAMARGO, MARCO ANTONIO DNI 29705738	MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE Fecha de diploma: 06/11/19 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 06/07/2017 Fecha egreso: 26/06/2018	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA <i>PERU</i>

B. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas elaborado por Paredes (2020)

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su apreciable colaboración como experto para la validación del contenido del instrumento:

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas elaborado por Paredes (2020)

Dicho instrumento, estandarizado, fue seleccionado para el desarrollo de la investigación titulada:

INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Autores:

PANIURA FERREL, Verónica

TICONA RIOS, Olber Victor

VELARDE POBLETE, Carlos Alberto

Para obtener el grado académico de Maestros en Educación con Mención en Gestión de Entornos Virtuales para el aprendizaje.

La evaluación y validación del instrumento es de gran relevancia para lograr datos relacionados con los indicadores de la investigación y de esa manera sus resultados sean utilizados eficientemente.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas

Item	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		

16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		
ASPECTOS GENERALES											
Aspecto									Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir									X		
VALIDEZ											
APLICABLE				SI							

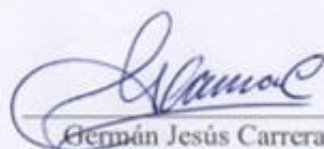
Validado por: Germán Jesús Carrera Cano

Grado: Dr. Ciencias - Educación

Ocupación: Docente

Centro de Trabajo: Universidad Tecnológica del Perú

Después de haber levantado las observaciones pertinentes, considero que el instrumento reúne los requisitos de forma y contenido suficiente para medir los indicadores propuestos en la investigación; así, las preguntas e ítems considerados son pertinentes, existe congruencia entre los ítems, estos presentan claridad y precisión en su redacción; por lo tanto, permiten medir objetivamente tanto los indicadores como las dimensiones y variable de la investigación.



Germán Jesús Carrera Cano
Dr. Ciencias - Educación
DNI 29397117

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

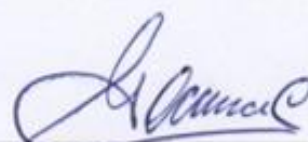
De mi consideración:

En atención a la solicitud de validación del instrumento:

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas elaborado por Paredes (2020)

Para medir una de las variables de la investigación titulada: INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Revisado los diferentes ítems del instrumento y habiéndose realizado las correcciones sugeridas considero que este reúne los requisitos de estructura, forma y contenido suficiente y adecuado para medir los indicadores, dimensiones y variable de la investigación; por lo que queda VALIDADO por mi persona.



German Jesús Carrera Cano
Dr. Ciencias - Educación
DNI 29397117

29/8/22, 20:41



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
CARRERA CANO, GERMAN JESUS DNI 29397117	BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL Fecha de diploma: Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
CARRERA CANO, GERMAN JESUS DNI 29397117	INGENIERO CIVIL Fecha de diploma: 14/03/2008 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
CARRERA CANO, GERMAN JESUS DNI 29397117	SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INGENIERIA DE PROYECTOS Fecha de diploma: 29/05/2009 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
CARRERA CANO, GERMAN JESUS DNI 29397117	LICENCIADO EN EDUCACION FISICO MATEMATICA Fecha de diploma: 15/01/1993 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
CARRERA CANO, GERMAN JESUS DNI 29397117	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 06/12/1991 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
CARRERA CANO, GERMAN JESUS DNI 29397117	MAESTRO EN CIENCIAS: EDUCACION ESPECIALIDAD GESTION Y ADMINISTRACION EDUCATIVA Fecha de diploma: 11/04/2014 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
CARRERA CANO, GERMAN JESUS DNI 29397117	DOCTOR EN CIENCIAS: EDUCACIÓN Fecha de diploma: 27/05/22 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 04/01/2018 Fecha egreso: 14/03/2021	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su apreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los instrumentos:

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas elaborado por Paredes (2020)

Dicho instrumento estandarizado fue seleccionado para el desarrollo de la investigación titulada:

INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Autores:

PANIURA FERREL, Verónica

TICONA RIOS, ~~Olber Victor~~

VELARDE POBLETE, Carlos Alberto

Para obtener el grado académico de Maestros en Educación con Mención en Gestión de Entornos Virtuales para el aprendizaje.

La evaluación y validación del instrumento es de gran relevancia para lograr datos relacionados con los indicadores de la investigación y de esa manera sus resultados sean utilizados eficientemente.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas

Item	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		

16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		
ASPECTOS GENERALES											
Aspecto									Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir									X		
VALIDEZ											
APLICABLE				SI							

Validado por: Gladys Socorro Gonzáles Carpio

Grado: Doctora en Educación con mención en Gestión y Ciencias de la Educación

Ocupación: Directora

Centro de Trabajo: CEBA 40158 El Gran Amauta

Después de haber levantado las observaciones pertinentes, considero que el instrumento reúne los requisitos de forma y contenido suficiente para medir los indicadores propuestos en la investigación; así, las preguntas e ítems considerados son pertinentes, existe congruencia entre los ítems, estos presentan claridad y precisión en su redacción; por lo tanto, permiten medir objetivamente tanto los indicadores como las dimensiones y variable de la investigación.



Gladys Socorro Gonzáles Carpio
Gladys Socorro Gonzáles Carpio
Dra. en Educación con mención en
Gestión y Ciencias de la Educación
DNI 29389256

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

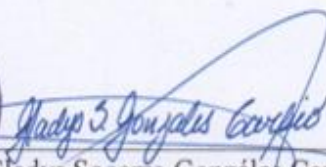
De mi consideración:

En atención a la solicitud de validación del instrumento:

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas elaborado por Paredes (2020)

Para medir una de las variables de la investigación titulada: INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA, AREQUIPA, 2021.

Revisado los diferentes ítems del instrumento y habiéndose realizado las correcciones sugeridas considero que este reúne los requisitos de estructura, forma y contenido suficiente y adecuado para medir los indicadores, dimensiones y variable de la investigación; por lo que queda VALIDADO por mi persona.



Gladys Socorro Gonzales Carpio
Dra. en Educación con mención en
Gestión y Ciencias de la Educación
DNI 29389256

29/8/22, 20:45



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
GONZALES CARPIO, GLADYS SOCORRO DNI 29389256	LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA LETRAS Fecha de diploma: 20/12/1990 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU
GONZALES CARPIO, GLADYS SOCORRO DNI 29389256	ESPECIALISTA EN LINGÜÍSTICA HISPÁNICA Fecha de diploma: 24/06/2005 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA PERU
GONZALES CARPIO, GLADYS SOCORRO DNI 29389256	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION Fecha de diploma: Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU
GONZALES CARPIO, GLADYS SOCORRO DNI 29389256	LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA. ESPECIALIDAD: LETRAS LETRAS Fecha de diploma: Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU
GONZALES CARPIO, GLADYS SOCORRO DNI 29389256	MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCION EN INVESTIGACION Y DOCENCIA Fecha de diploma: 13/10/2010 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO PERU
GONZALES CARPIO, GLADYS SOCORRO DNI 29389256	SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL ENSEÑANZA DEL INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA Fecha de diploma: 17/08/2012 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ PERU
GONZALES CARPIO, GLADYS SOCORRO DNI 29389256	DOCTOR EN EDUCACION CON MENCION EN GESTION Y CIENCIAS DE LA EDUCACION Fecha de diploma: 27/11/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 08/01/2011 Fecha egreso: 31/03/2012	UNIVERSIDAD SAN PEDRO PERU

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Respetado juez, dada su experiencia profesional y méritos académicos, le solicitamos su apreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los instrumento:

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas elaborado por Paredes (2020)

Dicho instrumento estandarizado fue seleccionado para el desarrollo de la investigación titulada:

INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Autores:

PANIURA FERREL, Verónica

TICONA BIOS, ~~Oliver Victor~~

VELARDE POBLETE, Carlos Alberto

Para obtener el grado académico de Maestros en Educación con Mención en Gestión de Entornos Virtuales para el aprendizaje.

La evaluación y validación del instrumento es de gran relevancia para lograr datos relacionados con los indicadores de la investigación y de esa manera sus resultados sean utilizados eficientemente.

Agradeciendo anticipadamente su valiosa opinión profesional y colaboración, por favor, realice según lo requerimientos de calificación para cada uno de los ítems según corresponda.

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		

16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		
ASPECTOS GENERALES											
Aspecto									Si	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir									X		
VALIDEZ											
APLICABLE					SI						

Validado por: Naldy Juliana Vera Bedregal

Grado: Doctora en Educación

Ocupación: Docente

Centro de Trabajo: Institución Educativa Mayta Capac

Después de haber levantado las observaciones pertinentes, considero que el instrumento reúne los requisitos de forma y contenido suficiente para medir los indicadores propuestos en la investigación; así, las preguntas e ítems considerados son pertinentes, existe congruencia entre los ítems, estos presentan claridad y precisión en su redacción; por lo tanto, permiten medir objetivamente tanto los indicadores como las dimensiones y variable de la investigación.


Naldy Juliana Vera Bedregal
Dra. en Educación
DNI 29389431



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

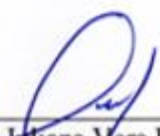
De mi consideración:

En atención a la solicitud de validación del instrumento:

Guía de evaluación del desarrollo de las competencias matemáticas elaborado por Paredes (2020)

Para medir una de las variables de la investigación titulada: INFLUENCIA DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL EN EL LOGRO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 4TO Y 5TO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ROMEO LUNA VICTORIA. AREQUIPA, 2021.

Revisado los diferentes ítems del instrumento y habiéndose realizado las correcciones sugeridas considero que este reúne los requisitos de estructura, forma y contenido suficiente y adecuado para medir los indicadores, dimensiones y variable de la investigación; por lo que queda VALIDADO por mi persona.



Naldy Juliana Vera Bedregal
Dra. en Educación
DNI 29389431

2019/12/27, 20:41



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
VERA BEDREGAL, NALDY JULIANA DNI 29389431	LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA CIENCIAS Fecha de diploma: 18/12/1987 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU
VERA BEDREGAL, NALDY JULIANA DNI 29389431	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION Fecha de diploma: Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU
VERA BEDREGAL, NALDY JULIANA DNI 29389431	LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA. ESPECIALIDAD: CIENCIAS CIENCIAS Fecha de diploma: Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU
VERA BEDREGAL, NALDY JULIANA DNI 29389431	MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA E INVESTIGACION PEDAGOGICA Fecha de diploma: 08/05/2008 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD SAN PEDRO PERU
VERA BEDREGAL, NALDY JULIANA DNI 29389431	DOCTORA EN EDUCACIÓN Fecha de diploma: 24/10/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 07/01/2012 Fecha egreso: 13/06/2015	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA PERU

ANEXO 3. MATRIZ DE DATOS

N°	Interdependencia Posit.					Responsabilidad					Interacción Promotora					Habilidades sociales					Procesamiento grupal					Total
	P.1	P.2	P.3	P.4	ST	P.5	P.6	P.7	P.8	ST	P.9	P.10	P.11	P.12	ST	P.13	P.14	P.15	P.16	ST	P.17	P.18	P.19	P.20	ST	
1	0	1	0	0	1	4	2	2	3	11	0	0	1	0	1	5	5	4	0	14	3	1	2	2	8	35
2	5	5	4	0	14	2	3	2	1	8	0	1	0	1	2	2	2	3	2	9	5	5	4	0	14	47
3	1	0	0	0	1	5	5	4	0	14	5	3	4	2	14	1	2	0	1	4	3	0	0	1	4	37
4	1	2	1	1	7	3	3	4	5	15	3	2	2	2	9	1	1	1	1	4	0	0	1	0	1	36
5	2	2	2	2	8	0	2	2	0	4	1	1	1	1	4	2	4	4	1	11	2	3	3	2	10	37
6	1	1	1	0	3	2	2	3	2	9	3	0	0	1	4	4	4	5	2	15	3	4	5	2	14	45
7	0	2	0	0	2	1	3	3	2	7	4	2	3	5	11	1	3	2	3	3	5	2	4	4	4	98
8	1	1	1	1	4	4	2	5	5	16	5	5	4	1	15	1	1	1	1	4	2	3	1	1	7	46
9	1	2	1	1	5	1	2	0	1	4	1	2	0	0	3	0	0	2	0	2	5	5	4	1	15	29
10	2	3	1	1	8	2	2	1	2	7	1	2	0	1	4	2	4	3	4	13	0	2	2	0	4	36
11	2	2	1	2	8	2	5	4	2	13	0	0	0	2	2	4	2	2	3	11	2	3	2	1	8	77
12	2	3	2	1	8	5	4	3	3	15	2	5	4	2	13	2	2	2	2	8	5	4	4	3	16	60
13	0	2	1	0	3	1	3	3	1	8	2	4	3	2	11	5	5	3	3	16	1	2	0	1	4	42
14	0	0	0	0	0	2	3	1	1	7	1	3	3	1	8	1	1	1	1	4	1	2	0	1	4	23
15	0	0	2	0	2	1	2	3	5	11	4	5	4	3	16	3	2	0	2	9	3	2	4	5	14	52
16	0	2	0	0	2	1	3	3	2	7	4	2	3	5	11	1	3	2	3	3	5	2	4	4	4	98
17	2	2	1	2	7	3	2	1	1	7	2	3	2	1	8	4	2	2	3	11	0	2	2	0	4	37
18	0	2	2	0	4	1	2	1	1	5	1	2	3	1	7	2	3	2	1	8	4	2	2	3	11	48
19	1	2	3	2	8	5	5	5	2	17	3	4	5	3	15	2	3	1	1	7	2	3	2	2	9	56
20	0	1	1	1	3	5	5	3	1	14	1	1	1	1	4	2	5	5	3	15	2	2	1	0	5	41
21	2	3	2	2	9	1	2	0	1	4	2	2	3	2	9	1	2	0	1	4	2	3	3	1	9	35
22	3	0	0	1	4	3	0	0	1	4	1	2	3	2	8	1	3	4	1	9	4	5	2	3	14	39
23	4	4	4	2	14	2	3	4	1	10	1	2	0	1	4	2	2	1	2	7	1	2	0	1	4	39
24	1	0	1	1	3	5	5	4	0	14	5	5	5	1	16	4	5	3	4	16	0	0	0	2	2	51
25	0	2	0	0	2	1	1	1	1	4	0	3	1	1	5	0	2	2	0	4	2	2	1	2	7	22
26	0	1	0	1	3	1	3	1	2	7	2	2	2	1	7	1	2	3	1	7	5	4	5	5	19	43
27	2	3	1	1	7	4	5	2	4	15	1	2	4	5	12	3	5	1	4	13	2	0	0	0	2	49
28	3	3	4	5	15	3	0	0	1	4	0	0	0	1	1	0	3	3	1	7	2	2	1	1	6	33
29	2	2	3	2	9	4	5	5	3	17	3	4	5	1	13	2	3	2	1	8	5	5	4	2	16	75
30	1	2	0	1	4	4	5	5	2	16	1	3	3	1	8	2	3	1	1	7	1	1	1	1	4	39
31	1	1	1	1	4	0	2	2	0	4	0	3	3	1	8	2	4	4	1	11	2	1	3	1	7	34
32	2	2	2	2	8	0	2	2	0	4	2	3	2	1	8	5	5	4	1	15	3	4	3	3	13	48
33	0	1	0	0	1	5	5	3	1	14	0	2	1	0	3	2	2	2	1	7	2	3	1	1	7	32
34	1	0	1	1	3	1	0	1	1	3	0	1	0	0	1	1	1	2	1	5	3	2	1	2	8	20
35	0	2	2	0	4	2	4	3	3	12	0	2	0	0	2	4	5	4	4	17	2	2	3	2	9	44
36	1	2	3	1	7	2	2	2	2	8	1	1	1	0	3	2	2	2	2	8	4	4	4	4	16	42
37	3	2	2	2	9	2	1	1	0	4	2	1	2	2	7	3	2	4	5	14	2	0	0	0	2	48

Nº	Interdependencia Posit.					Responsabilidad					Interacción Promotora					Habilidades sociales					Procesamiento grupal					Total
	P.1	P.2	P.3	P.4	ST	P.5	P.6	P.7	P.8	ST	P.9	P.10	P.11	P.12	ST	P.13	P.14	P.15	P.16	ST	P.17	P.18	P.19	P.20	ST	
38	3	0	0	1	4	4	4	4	2	14	4	2	2	3	11	2	3	2	1	8	2	5	5	2	14	51
39	1	3	3	1	8	2	0	1	2	5	2	2	2	2	8	2	4	5	4	15	5	5	5	0	15	51
40	2	3	5	4	14	4	4	5	5	18	5	5	4	0	14	4	3	5	4	16	2	2	3	1	8	85
41	1	1	1	0	3	1	2	3	2	8	3	4	5	3	15	2	2	2	2	8	1	0	1	1	3	37
42	0	2	1	0	3	1	2	3	1	7	1	2	0	1	4	2	3	1	2	8	4	5	4	4	17	39
43	1	3	4	1	9	5	4	3	3	15	1	3	4	1	9	4	5	2	3	14	0	2	0	0	2	49
44	0	2	0	0	2	1	3	3	2	7	4	2	3	5	11	1	3	2	3	3	5	2	4	4	4	98
45	5	4	4	3	16	3	2	2	2	9	2	2	2	2	8	3	0	0	1	4	3	3	4	5	15	52
46	0	0	1	0	1	4	4	5	5	18	1	2	3	1	7	2	2	2	4	10	0	2	1	0	3	39
47	2	3	4	2	11	0	0	1	0	1	3	2	4	5	15	3	4	5	2	14	3	0	0	1	4	45
48	1	2	3	5	11	2	4	4	1	11	0	2	2	0	4	0	2	2	0	4	0	0	2	0	2	32
49	2	0	1	2	5	1	3	1	2	7	2	2	3	2	9	2	1	2	2	7	3	4	4	2	13	41
50	0	2	0	0	2	1	0	0	0	1	2	3	1	1	7	3	5	1	4	15	2	5	2	2	11	36
51	1	2	0	1	4	3	4	5	2	14	5	4	4	3	16	3	0	0	1	4	2	3	2	1	8	46
52	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	2	2	0	4	0	4	0	4	8	4	3	5	4	16	31
53	3	2	3	5	13	0	2	0	0	2	0	3	3	1	7	5	5	3	3	16	1	1	1	1	4	77
54	1	1	1	1	4	2	2	1	2	7	2	5	4	2	13	1	1	1	1	4	2	3	3	1	9	37
55	2	5	5	5	17	5	5	4	4	18	2	3	1	1	7	3	0	0	1	4	0	2	0	0	2	48
56	2	4	3	2	11	4	5	2	4	15	1	1	0	2	8	4	4	4	2	14	0	3	1	1	5	47
57	0	0	0	1	1	0	2	1	0	3	2	2	2	1	7	5	5	5	0	15	2	2	1	1	6	32
58	3	4	3	3	13	0	1	0	1	2	2	3	4	2	11	0	0	1	0	1	1	1	1	1	4	31
59	2	3	2	1	8	1	0	2	1	4	5	5	3	2	15	5	5	0	1	11	2	0	0	0	2	40
60	5	5	4	0	14	0	1	0	0	1	1	2	3	1	7	2	2	1	2	7	5	4	3	3	15	79
61	0	2	2	0	4	4	4	4	2	14	0	3	1	1	5	0	0	1	0	1	1	2	0	0	3	77
62	3	0	0	1	4	0	0	0	1	1	2	3	5	4	14	4	3	4	2	13	2	5	5	3	15	47
63	1	3	3	3	10	1	2	3	1	7	2	3	2	2	9	0	0	0	1	1	1	0	1	0	2	78
64	3	2	4	5	14	2	2	2	2	8	1	1	1	1	4	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	28
65	1	2	0	1	4	1	0	1	1	3	1	2	0	1	4	2	2	1	2	7	4	2	2	3	11	77
66	2	2	1	2	7	1	0	0	0	1	4	2	2	3	11	5	4	0	0	9	3	2	1	2	8	36
67	4	5	2	4	15	0	2	1	0	3	5	5	4	1	15	5	4	4	3	16	5	3	4	2	14	76
68	1	1	1	1	4	4	5	4	3	19	1	0	1	1	3	0	2	2	0	4	1	1	1	1	4	34
69	2	2	2	2	8	1	1	1	1	4	1	2	0	1	4	1	2	3	2	8	2	2	3	2	9	46
70	4	3	5	4	16	1	2	3	2	8	0	2	0	0	2	1	0	0	0	1	2	3	5	4	15	77
71	0	2	2	0	4	1	2	0	0	3	3	2	3	5	13	4	5	5	3	17	1	0	1	1	3	40
72	3	0	0	1	4	5	4	4	4	17	4	2	2	3	11	5	5	5	4	19	2	0	1	1	4	55
73	4	5	2	3	14	3	0	0	1	4	2	2	2	2	8	2	2	2	2	8	1	3	3	1	8	42
74	2	4	2	1	9	2	3	2	1	8	4	5	3	4	16	0	1	0	0	1	2	2	2	1	7	41
75	0	2	0	0	2	2	4	4	1	11	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	0	1	0	0	1	22
76	5	5	3	1	14	4	5	4	3	16	2	2	2	3	9	4	1	5	3	15	2	3	3	1	9	63
77	0	3	3	1	7	0	1	0	0	1	4	5	3	5	17	2	2	2	2	8	2	3	3	1	9	42

N°	Interdependencia Posit.					Responsabilidad					Interacción Promotora					Habilidades sociales					Procesamiento grupal					Total
	P.1	P.2	P.3	P.4	ST	P.5	P.6	P.7	P.8	ST	P.9	P.10	P.11	P.12	ST	P.13	P.14	P.15	P.16	ST	P.17	P.18	P.19	P.20	ST	
78	2	2	2	1	7	3	5	5	3	16	2	3	5	4	14	0	3	3	1	7	2	5	2	2	11	55
79	2	3	2	1	8	3	0	0	1	4	0	2	2	0	4	5	4	4	5	18	4	5	3	3	15	49
80	0	0	1	0	1	5	4	4	4	17	0	2	2	0	4	1	3	3	1	8	2	2	3	2	9	39
81	2	2	2	3	9	0	2	1	1	4	1	1	3	5	10	4	5	4	4	17	1	1	0	0	2	80
82	5	5	3	1	15	2	4	3	2	11	5	5	3	1	14	1	3	3	1	8	2	1	2	2	7	55
83	1	0	1	1	3	5	5	4	0	14	0	2	2	0	4	2	5	5	3	15	2	2	3	5	12	48
84	1	2	0	1	4	2	0	1	2	5	2	2	1	2	7	1	2	3	2	8	2	4	4	1	11	48
85	2	2	2	2	8	0	3	3	3	9	5	5	5	4	19	0	3	3	3	9	1	3	3	1	8	53
86	2	1	2	2	7	3	2	4	5	14	2	0	0	0	2	5	3	4	2	14	1	2	0	1	4	78
87	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	2	0	1	2	6	2	5	2	2	11	3	0	0	1	4	79
88	5	4	0	0	9	2	3	1	2	8	5	5	4	2	16	1	2	3	1	7	2	3	2	2	9	47
89	0	3	3	3	9	3	2	1	1	7	1	1	1	1	4	2	3	4	2	11	2	2	1	2	7	38
90	4	2	2	3	11	0	2	2	0	4	2	2	1	2	7	2	5	5	5	17	5	5	4	2	16	55
91	5	4	3	3	15	1	0	1	1	3	2	5	3	3	13	4	5	5	5	19	0	1	1	2	4	54
92	2	3	2	2	9	0	1	0	0	1	2	2	1	2	7	1	2	3	5	11	0	3	3	1	7	35
93	0	2	0	0	2	2	3	4	2	11	1	3	3	1	8	3	3	3	5	14	3	2	3	5	13	82
94	2	3	1	1	7	2	2	1	2	7	3	2	2	2	9	4	3	5	4	16	5	5	4	0	14	53
95	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	1	5	3	4	3	3	12	2	3	3	1	9	78
96	2	5	2	2	11	4	2	2	3	13	4	5	5	3	17	5	5	4	1	15	0	2	2	0	4	60
97	2	3	1	2	8	0	0	1	0	1	2	2	1	2	7	4	5	5	4	18	1	1	1	1	4	47
98	1	1	1	1	4	0	0	1	0	1	4	5	3	3	15	2	2	2	2	8	2	3	4	2	11	39
99	4	5	3	4	16	1	2	3	1	7	0	2	2	0	4	1	3	3	1	8	1	2	3	5	11	46
100	0	3	1	1	5	4	5	5	3	17	2	2	1	2	7	3	4	5	3	15	2	3	2	1	8	52
101	2	2	1	2	7	5	5	5	1	16	1	1	1	1	4	3	5	2	2	12	0	2	0	0	2	41
102	4	2	2	3	12	1	1	1	1	4	2	5	2	2	11	2	4	2	1	9	1	1	1	0	3	39
103	1	0	0	0	1	1	3	3	1	8	2	4	2	1	9	5	5	4	3	17	2	4	3	3	12	84
104	4	1	5	3	13	0	0	1	0	1	1	2	1	1	5	4	4	4	3	15	2	3	1	2	8	42
105	2	3	1	1	7	4	4	5	4	17	2	4	2	1	9	4	4	4	4	16	2	2	1	2	7	56
106	3	4	5	2	14	1	1	1	1	4	5	5	3	1	14	2	4	3	2	11	5	5	4	1	15	58
107	0	1	0	0	1	2	3	4	2	11	3	0	0	1	4	5	5	4	0	14	1	1	1	1	4	34
108	2	2	3	2	9	2	3	2	2	9	2	3	2	1	8	2	5	2	2	11	3	2	2	2	9	46
109	0	2	2	0	4	0	3	1	1	5	2	3	1	1	7	3	2	3	5	12	2	2	1	2	7	49
110	2	4	4	1	11	5	5	5	2	17	3	0	0	1	4	2	2	2	3	9	3	4	4	5	16	57
111	1	2	3	2	8	1	3	1	2	7	4	3	5	4	16	4	5	4	5	18	2	0	1	1	4	53
112	0	0	0	2	2	2	5	5	3	15	1	0	0	0	1	2	3	2	1	8	2	3	1	1	7	33
113	1	0	1	1	3	1	2	0	1	4	5	4	4	3	16	1	0	0	0	1	3	5	3	2	13	37
114	3	5	2	2	12	4	5	4	2	15	1	2	0	1	4	2	1	2	2	7	1	2	3	1	7	77
115	2	2	2	2	8	0	1	0	0	1	4	3	5	5	17	2	3	1	2	8	1	2	3	2	8	42
116	3	0	0	1	4	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	0	2	0	1	3	2	1	2	2	7	82
117	5	3	4	2	14	2	2	2	2	8	2	4	3	2	11	0	2	0	0	2	2	3	5	11	46	
118	1	2	1	1	5	2	5	2	3	12	3	4	5	2	14	1	2	0	1	4	4	5	2	4	15	47

N°	Interdependencia Posit.					Responsabilidad					Interacción Promotora					Habilidades sociales					Procesamiento grupal					Total
	P.1	P.2	P.3	P.4	ST	P.5	P.6	P.7	P.8	ST	P.9	P.10	P.11	P.12	ST	P.13	P.14	P.15	P.16	ST	P.17	P.18	P.19	P.20	ST	
119	2	3	4	2	11	0	2	0	0	2	2	0	1	2	5	4	4	3	4	15	2	3	1	1	7	40
120	1	3	3	1	8	4	5	2	3	14	2	3	2	2	9	2	3	5	4	14	1	0	3	1	5	47
121	1	2	3	1	7	1	0	1	1	3	4	5	2	3	14	2	3	2	2	9	2	4	3	2	11	89
122	4	2	5	4	15	1	0	2	1	4	0	2	2	0	4	5	5	4	5	19	0	2	1	0	2	77
123	1	2	0	1	4	0	0	0	2	2	4	5	2	4	18	3	2	2	2	9	5	5	5	5	20	53
124	3	2	2	2	9	3	4	4	1	13	5	3	4	3	15	2	3	1	1	7	0	0	0	1	1	45
125	2	2	1	2	7	2	4	4	1	11	0	1	0	0	1	0	2	2	0	4	2	4	3	2	11	34
126	5	5	4	2	16	2	3	2	1	8	0	0	1	0	1	2	4	3	2	11	1	2	2	2	7	43
127	1	1	1	1	4	5	5	2	4	16	2	2	2	2	8	2	3	2	2	9	0	0	1	0	1	38
128	0	3	3	1	7	1	1	1	1	4	2	4	5	1	12	2	1	1	1	5	2	3	5	3	13	90
129	3	5	1	4	13	2	2	2	3	9	2	0	0	0	2	2	2	3	2	9	0	1	0	0	1	52
130	2	2	2	1	7	0	2	0	0	2	5	5	4	0	14	2	3	5	4	14	0	1	0	0	1	38
131	2	3	2	1	8	2	3	5	4	14	2	0	0	0	2	1	1	1	1	4	5	5	3	3	16	78
132	2	1	2	2	7	2	4	2	1	9	4	5	5	4	18	2	2	2	2	8	0	1	0	0	1	43
133	1	2	3	5	11	1	2	0	1	4	0	1	1	1	3	2	3	4	1	7	4	4	5	3	16	96
134	4	5	2	4	15	0	2	2	0	4	0	0	1	0	1	3	0	0	1	4	0	2	2	0	4	28
135	2	3	1	1	7	2	4	4	1	11	2	5	5	5	17	4	5	5	5	19	4	5	4	4	17	71
136	2	0	1	2	5	4	2	5	4	15	0	2	0	0	2	1	2	3	1	7	0	2	2	0	4	33
137	1	3	4	1	9	1	0	1	1	3	5	5	5	4	19	4	4	5	4	17	1	3	1	2	7	55
138	0	2	0	0	2	1	2	0	1	4	0	2	1	0	3	2	3	2	1	8	1	2	0	1	4	21
139	1	2	3	2	8	0	2	0	0	2	1	2	3	5	11	2	4	3	4	15	2	4	4	1	11	47
140	2	4	3	2	11	1	4	3	5	13	5	4	0	0	9	5	5	4	2	16	2	3	2	2	9	58
141	2	4	2	1	9	4	2	2	3	11	2	0	1	2	5	1	3	4	2	10	0	0	0	1	1	36
142	0	0	1	0	1	2	2	2	2	8	1	3	4	1	9	2	3	1	1	7	2	2	1	2	7	32
143	4	5	4	3	16	5	5	4	2	16	5	5	4	0	14	3	4	3	5	15	2	3	2	1	8	77
144	0	2	2	0	4	1	1	1	1	4	3	0	0	1	4	5	5	3	1	14	1	0	1	1	3	79
145	2	2	2	3	9	2	3	2	1	8	2	2	2	2	8	2	4	2	2	10	0	2	0	0	2	37
146	2	2	1	2	7	0	0	1	0	1	2	3	1	1	7	4	2	2	3	11	1	2	0	1	4	77
147	3	0	0	1	4	1	1	1	0	3	3	0	0	1	4	3	5	5	5	18	2	0	2	1	5	48
148	4	2	2	3	11	5	3	4	2	14	5	5	5	4	19	4	5	3	4	16	0	5	0	5	10	70
149	5	4	0	0	9	5	4	0	0	9	0	0	0	1	1	2	3	4	2	11	0	2	0	0	2	32
150	0	3	1	1	5	2	0	0	0	2	2	4	3	2	11	5	5	4	1	15	4	5	2	4	15	47
151	0	3	3	3	9	2	3	5	4	14	0	2	0	0	2	5	5	5	2	17	1	0	1	1	3	79
152	5	5	4	0	14	3	2	1	1	7	5	5	5	5	20	4	4	2	4	14	5	5	3	1	14	78
153	1	2	0	1	4	4	5	5	5	19	0	0	1	0	1	1	2	3	2	8	1	1	1	1	4	36
154	2	2	2	2	8	2	2	2	2	8	1	2	3	5	11	2	2	1	2	7	2	3	1	2	8	77
155	2	3	1	1	7	0	0	0	1	1	2	2	1	2	7	2	2	3	2	9	4	5	5	3	17	78
156	1	1	1	1	4	4	5	5	5	19	0	0	0	1	1	2	5	5	1	13	2	2	1	0	5	42
157	5	5	4	1	15	0	2	0	0	2	2	5	4	2	13	5	4	4	4	17	2	2	1	1	6	53
158	2	5	2	2	11	2	0	1	2	6	1	0	0	0	1	1	2	3	5	11	0	2	0	0	2	31
159	0	3	1	2	6	4	5	3	4	16	0	1	0	0	1	4	5	3	3	15	2	3	1	7	45	
160	2	4	4	1	11	1	1	1	1	4	2	3	1	1	7	1	2	3	2	8	5	5	4	2	16	46

N°	Interdependencia Posit.					Responsabilidad					Interacción Promotora					Habilidades sociales					Procesamiento grupal					Total
	P.1	P.2	P.3	P.4	ST	P.5	P.6	P.7	P.8	ST	P.9	P.10	P.11	P.12	ST	P.13	P.14	P.15	P.16	ST	P.17	P.18	P.19	P.20	ST	
161	2	4	5	1	12	2	3	1	1	7	3	5	5	4	17	2	2	2	3	9	2	1	2	1	6	51
162	0	0	0	1	1	2	5	4	2	13	2	5	5	4	16	3	2	5	4	14	3	5	5	5	18	62
163	1	3	3	1	8	2	3	1	1	7	3	0	0	1	4	5	5	5	4	19	4	1	5	3	13	51
164	4	4	4	2	14	2	2	2	2	8	0	1	0	0	1	4	4	5	3	16	0	2	2	0	4	78
165	0	0	0	0	0	1	2	3	1	7	1	0	1	1	3	4	4	5	4	15	3	0	0	1	4	29
166	1	2	1	1	5	1	2	3	5	11	2	2	2	2	8	2	2	2	2	8	1	1	3	2	7	39
167	2	2	3	2	9	0	2	2	0	4	1	2	1	1	5	4	5	4	4	17	4	5	4	2	15	50
168	1	2	3	1	7	0	1	1	1	3	0	0	1	0	1	3	3	4	2	12	1	1	1	1	4	79
169	4	5	4	2	15	1	2	1	1	5	0	1	0	0	1	5	5	3	1	14	0	0	2	0	2	37
170	0	2	2	0	4	5	5	4	4	18	0	0	2	0	2	5	4	0	0	9	4	5	3	4	16	47
171	2	5	5	3	15	1	0	1	1	3	3	2	4	5	14	5	5	4	4	18	0	3	0	1	4	54
172	0	0	1	0	1	3	0	0	1	4	2	3	3	1	9	2	2	1	2	7	3	0	0	1	4	77
173	0	1	0	0	1	1	1	1	0	3	1	1	1	1	4	2	3	1	1	7	3	4	3	4	14	79
174	2	3	2	1	8	2	5	2	2	11	1	2	0	1	4	5	4	0	1	10	4	5	2	4	15	48
175	3	3	4	2	12	0	0	0	1	1	4	2	2	3	11	5	5	4	0	14	0	0	1	0	1	39
176	2	0	0	0	2	4	4	5	4	17	5	3	4	3	15	4	5	3	4	16	5	5	4	1	15	79
177	2	3	5	4	14	0	1	0	0	1	1	1	1	0	3	2	4	5	1	12	1	0	1	1	3	33
178	2	0	0	0	2	1	2	1	1	5	3	0	0	1	4	4	5	5	5	19	4	4	4	2	14	44
179	3	2	2	2	9	4	5	5	5	19	0	0	0	2	2	4	5	5	3	17	5	4	4	4	17	79
180	1	2	3	5	11	1	2	0	1	4	0	1	1	1	3	2	3	4	1	7	4	4	5	3	16	96
181	2	3	4	2	11	0	0	0	1	1	2	4	4	1	11	5	4	4	0	13	4	2	2	3	11	47
182	2	2	1	2	7	4	4	4	1	13	2	3	2	1	8	4	5	4	5	18	1	2	1	0	4	50
183	0	1	0	0	1	0	0	2	0	2	4	5	3	4	16	5	5	4	2	16	3	5	5	5	18	53
184	2	4	3	4	13	5	5	5	2	17	1	0	1	1	3	1	3	3	1	8	0	0	1	0	1	42
185	0	0	1	0	1	1	2	1	1	5	0	3	3	1	7	3	3	4	5	15	4	5	3	4	16	44
186	0	0	0	1	1	1	1	1	1	4	0	2	0	0	2	2	4	3	2	11	0	0	0	2	2	20
187	0	3	3	1	7	4	5	5	4	18	2	3	3	2	10	1	1	1	3	6	3	5	2	4	14	55
188	1	3	4	1	9	0	0	0	2	2	1	2	1	1	6	2	3	4	2	11	5	0	5	0	10	38
189	1	2	3	5	11	1	2	0	1	4	0	1	1	1	3	2	3	4	1	7	4	4	5	3	16	96
190	3	0	0	1	4	1	3	3	5	12	2	4	4	3	13	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	31
191	2	2	2	2	8	1	0	0	0	1	2	5	2	2	11	2	3	2	1	8	2	2	1	2	7	35
192	0	0	0	1	1	0	2	0	0	2	1	0	0	0	1	4	4	3	3	14	5	5	5	2	17	35
193	4	5	5	3	17	4	2	5	4	15	2	4	4	2	12	0	3	3	3	9	5	4	4	3	16	69
194	1	2	0	1	4	2	0	1	2	5	1	0	1	1	3	3	0	0	1	5	3	0	0	1	4	21
195	2	3	2	1	8	1	1	1	0	3	0	2	0	0	2	3	2	2	2	9	1	0	0	0	1	23
196	0	0	1	0	1	1	1	1	1	4	2	2	1	2	8	2	2	1	2	7	1	0	1	1	3	23
197	0	2	0	0	2	2	5	2	2	11	0	2	0	0	2	3	4	4	4	15	1	2	3	2	8	38
198	5	5	4	5	14	4	4	4	5	4	5	5	5	3	17	5	5	4	5	4	5	3	5	5	5	96
199	2	4	0	0	9	4	3	4	3	14	0	3	3	3	9	4	5	2	4	15	0	0	1	0	1	48
200	1	1	1	1	4	1	0	2	1	4	5	4	5	4	18	0	0	1	0	1	0	1	1	1	3	77
201	0	2	2	0	4	1	2	1	1	5	2	3	4	3	12	5	3	5	5	18	4	4	5	4	17	56

N°	Interdependencia Posit.					Responsabilidad					Interacción Promotora					Habilidades sociales					Procesamiento grupal					Total											
	P.1	P.2	P.3	P.4	ST	P.5	P.6	P.7	P.8	ST	P.9	P.10	P.11	P.12	ST	P.13	P.14	P.15	P.16	ST	P.17	P.18	P.19	P.20	ST												
202	1	2	3	5	11	2	0	0	0	13	2	1	2	2	7	1	0	1	1	3	0	2	0	0	2	36											
203	5	5	5	5	15	1	2	0	0	3	0	0	2	0	2	3	5	5	4	17	3	3	4	5	15	52											
204	1	0	1	1	3	1	5	5	5	16	2	4	2	1	9	5	4	4	3	16	0	1	3	1	5	49											
205	3	0	0	1	4	0	3	1	1	5	2	3	4	2	11	1	2	3	5	11	5	5	3	1	14	89											
206	0	0	2	0	2	1	3	1	1	6	4	5	5	4	18	3	5	5	5	18	0	1	2	2	5	49											
207	2	5	5	1	13	3	0	0	1	4	2	3	2	2	9	2	2	2	1	7	2	3	4	2	12	45											
208	2	4	3	2	11	2	0	0	0	2	4	2	4	3	13	0	2	1	2	5	2	0	1	2	5	36											
209	2	2	2	2	8	5	5	4	1	15	3	0	0	1	4	5	5	4	2	16	1	2	2	1	6	49											
210	5	5	5	0	16	0	1	1	1	3	4	2	2	3	11	5	4	4	4	17	4	5	5	4	18	80											
211	1	2	0	1	4	4	5	2	4	15	2	3	1	1	7	3	5	2	1	11	4	5	4	2	15	52											
212	2	2	2	3	9	2	0	0	0	2	2	4	4	3	13	0	0	1	2	3	5	5	3	3	16	43											
213	0	0	0	2	2	0	0	1	0	1	5	5	4	3	17	1	3	3	3	10	4	5	4	5	18	48											
214	5	4	4	4	9	5	4	4	2	11	4	5	5	4	8	4	4	2	4	9	4	5	5	5	15	83											
215	5	0	0	0	10	1	2	3	2	8	0	2	2	0	4	3	4	4	5	16	1	2	4	2	9	81											
216	1	1	1	1	4	5	5	4	0	14	2	2	3	2	9	3	3	1	1	8	5	5	5	5	20	55											
217	2	0	1	2	5	1	2	0	1	4	4	5	5	5	19	4	5	5	4	18	0	3	2	1	6	52											
218	5	4	5	5	0	1	3	3	5	8	2	4	5	3	9	4	4	5	5	12	4	5	5	4	16	82											
																											B	92	B	96	B	81	B	39	B	90	84
																											M	94	M	68	M	92	M	101	M	72	81
																											A	32	A	54	A	45	A	78	A	56	53

Activar Windows

Matriz de datos II

Nº	Resuelve problemas cantidad					R. problemas de regulac. equiv camb					R. problemas de forma mov local					R. problemas de gestión de datos e incertidumbre					Ptje. TOTAL
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	P.18	P.19	P.20	
1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	11
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	02
3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	11
4	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	10
5	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	14
6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	03
7	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	14
8	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	11
9	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02
10	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14
11	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	11
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
13	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02
14	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03
15	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	14
16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02
17	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	12
18	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	11
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00
20	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	11
21	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	11
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	03
23	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	11
24	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	11
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00
28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	14
29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	14
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	02
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00
33	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	02
35	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	14
36	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02
37	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	11
38	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
39	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
40	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
41	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	14
42	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	11
43	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
44	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	11
45	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18
46	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
47	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	11
48	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	11
49	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	14
50	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	11
51	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	11
52	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	11
53	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
54	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	11
55	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	12
56	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	11
57	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	14

N°	Resuelve problemas cantidad					R. problemas de regulac. equiv camb					R. problemas de forma mov local					R. problemas de gestión de datos e incertidumbre					TOTAL
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	P.18	P.19	P.20	
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
60	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	14
61	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
62	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	11
63	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
64	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	11
65	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
66	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	14
67	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
68	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
69	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	11
70	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	11
71	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16
72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	18
73	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
74	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	11
75	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
76	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	11
77	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
78	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	11
79	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	11
80	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
81	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
82	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	11
83	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	11
84	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	14
85	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
87	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	14
88	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
89	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	14
90	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	15
91	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	13
92	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
93	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	13
94	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
95	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	11
96	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
97	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	14
98	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	14
99	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	14
100	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	15
101	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	13
102	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
103	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
104	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
105	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
106	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	12
107	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14
108	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	11
109	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	11
110	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14
111	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
112	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14
113	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	14
114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
115	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	11
116	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3

N°	Resuelve problemas cantidad					R. problemas de regula. equiv camb					R. problemas de forma mov local					R. problemas de gestión de datos e incertidumbre					TOTAL
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	P.18	P.19	P.20	
117	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	11
118	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
119	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17
120	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	11
121	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	11
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
125	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	13
126	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	11
127	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
128	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
129	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
130	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	13
131	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15
132	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
133	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14
134	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	11
135	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	11
136	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	11
137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
138	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	11
139	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14
140	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	12
141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
142	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	11
143	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	11
144	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
145	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	15
146	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	12
147	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	11
148	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
149	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16
150	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
151	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	11
152	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
153	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
154	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	11
155	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	11
156	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
157	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	11
158	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	14
159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
160	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
162	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	14
163	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	12
164	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
166	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16

N°	Resuelve problemas cantidad					R. problemas de regulac. equiv camb					R. problemas de forma movimiento y local...					R. problemas de gestión de datos e incertidumbre					TOTAL
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	P.18	P.19	P.20	
167	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
168	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15
169	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	11
170	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	11
171	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	18
172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
173	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15
174	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	14
175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
177	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	18
178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
180	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
181	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14
182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
184	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	18
185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
186	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
187	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	11
188	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	11
189	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	11
190	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
191	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	11
192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
193	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	11
194	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	11
195	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	11
196	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
197	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	11
198	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
200	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	11
201	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	14
202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
203	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	11
204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4
205	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
206	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	11
207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
208	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	11
209	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	11
210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
213	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	14
214	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
215	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	11
216	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	11
217	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
218	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	11
C	91	89	89	89	83	79	72	73	73	76	79	81	82	80	79	78	76	74	73	61	
I	127	129	129	129	135	139	146	145	145	142	139	137	136	138	139	140	142	144	145	157	

ANEXO 4.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

1. Justificación

En los resultados de la investigación se ha demostrado que el desarrollo del aprendizaje colaborativo virtual influye con el desarrollo de las competencias matemáticas de manera directa o positiva, significativa y alta; de allí que se infiere que a través de la enseñanza aplicando estratégicamente el aprendizaje colaborativo virtual se favorecerá el desarrollo de las competencias matemáticas

En este sentido, para contrarrestar las situaciones negativas ante diferentes actividades que se crean en clases se hace necesario el empleo de un modelo educativo basado en el trabajo cooperativo, en el que los estudiantes construyen aprendizajes significativos en el área de matemática, a partir del intercambio de información entre los estudiantes, de la interacción y la ayuda entre pares en forma sistemática.

La práctica de la colaborativa virtual implica conjunción de esfuerzos, de acuerdos e interdependencia entre los estudiantes, la cooperación consiste en que los estudiantes trabajen en grupos en entornos virtuales.

La propuesta se fundamenta en el enfoque constructivista, y producto de la revisión se asumirán los modelos de aprendizaje colaborativo propuesto por los hermanos Johnson y Slavin, con equipos conformados para el trabajo en grupo, donde se socializa e interactúa durante todo el proceso pedagógico, con la mediación del docente, y orientado al aprendizaje de contenidos matemáticos.

En lo expuesto se fundamenta la propuesta, ya que generalmente el trabajo cooperativo es realizado de manera informal por los docentes y estudiantes; sin que se aproveche al máximo este método, que ha demostrado ser eficiente.

2. Objetivo general

Mejorar el logro de las competencias matemáticas mediante la aplicación del aprendizaje cooperativo, trabajando bajo diversos modelos cooperativos en las sesiones de matemáticas, lo que permitirá la construcción del aprendizaje individual y colectivo en interacción con sus pares, en los estudiantes de la Institución Educativa

3. Áreas de intervención y actividades

3.1 A nivel de docentes

A. Coordinaciones.

- a. Con la Dirección de la Institución Educativa a fin de que apruebe la propuesta y brinde el apoyo necesario en su ejecución.
- b. Con los docentes del Área de Matemáticas.

B. Organización.

- a. Estructura de cronogramas de trabajo.
- b. Distribución de tareas y responsabilidades.

C. Acciones.

- a. Capacitación a los docentes sobre la temática:

- El aprendizaje colaborativo: Definiciones e importancia en el proceso de formación académica.
- Planificación de sesiones basadas en el aprendizaje colaborativo virtual.
- Procedimientos y estrategias de aplicación en entornos virtuales.
- Técnicas de aplicación.

b. Talleres prácticos.

c. Intercambio de experiencias.

D. Técnicas.

a. Video conferencia

b. Discusión en pequeños grupos.

c. Dialogo simultaneo.

d. Lluvia de ideas.

3.2. A nivel de estudiantes:

A. Objetivo:

Propuesta del desarrollo estratégico del aprendizaje colaborativo en las sesiones de aprendizaje a través de la modalidad virtual para contenidos matemáticos

B. Organización.

- a. Estructura de cronogramas de trabajo.
- b. Distribución de tareas y responsabilidades.

C. Acciones.

a. Redefinición del proceso de enseñanza-aprendizaje implementando actividades de interacción entre los miembros del aula, usando medios virtuales

b. Desarrollo de trabajos juntos en la construcción de aprendizajes compartidos.

c. Utilización de la red de aprendizaje matemático e incorporación de estrategias de aprendizaje colaborativo virtual de contenidos curriculares matemáticos.

C. Acciones

Se usan diferentes dinámicas para formar los grupos

Se forman grupos de 5 integrantes

Se orienta en la forma de trabajo colaborativo en los espacios virtuales

Se establece reglas para el trabajo colaborativo virtual

- Se forman grupos de 5 estudiantes a nivel individual y grupal.
- Explicación de la tarea, asignación de roles y establecimiento de las reglas

• Presentación o exposición temática a cargo del docente

* Dialogan en grupos a través de la plataforma virtual: Los estudiantes, en sus grupos, van desarrollando las situaciones planteadas en las hojas de actividades, primero individualmente y luego comparan respuestas y a partir de los aportes individuales van respondiendo en una sola hoja para entregar al docente.

* Usan material didáctico

* Una vez resuelto el trabajo solicitado por el docente se realiza la revisión final

* Socializan ante el pleno, interactuando con sus compañeros y docente.

• Verifican entre ellos que todos vayan entendiendo lo desarrollado

• Reflexionan sobre sus aprendizajes:

c. Rol del docente

* Guía

* Orienta

*Asesora

*Aclara dudas

