

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



T E S I S

**Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el
área de matemática de los estudiantes del primer grado del
distrito de Yanahuanca, Pasco 2020**

Para optar el grado académico de Doctor en:

Ciencias de la Educación

Autora: Mg. Rufina Rayda RIVAS SOLÓRZANO

Asesor: Dr. Oscar Eugenio PUJAY CRISTÓBAL

Cerro de Pasco – Perú – 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



T E S I S

**Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el
área de matemática de los estudiantes del primer grado del
distrito de Yanahuanca, Pasco 2020**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Werner Isaac SURICHAQUI HIDALGO
PRESIDENTE

Dr. Rómulo Víctor CASTILLO ARELLANO
MIEMBRO

Dr. Oscar SUDARIO REMIGIO
MIEMBRO

DEDICATORIA

A nuestro divino creador por la fortaleza y mucha sabiduría brindada en el logro de nuestros objetivos.

A los docentes y estudiantes de las Instituciones Educativas del distrito de Yanahuanca y a mis maestros quienes nos ayudaron y formaron con el objetivo de mejorar la educación del distrito y de la región.

Rufina Rayda.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a todos los profesionales y las personas que me contribuyeron en la cristalización de esta investigación, en especial a mi asesor el Dr. Oscar Eugenio PUJAY CRISTOBAL, por su guía, orientación y conducción en el desarrollo del trabajo de investigación. A mis colegas y los estudiantes del nivel secundario de las Instituciones Educativas del distrito de Yanahuanca – Pasco del año 2020, Asimismo, a los maestros y doctores quienes tuvieron la gentileza de validar los instrumentos de investigación y recomendar el tratamiento estadístico de los resultados obtenidos.

De la misma forma mi agradecimiento a la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - Escuela de Posgrado, a la plana docente, al personal administrativo y a mis colegas de estudio por ser parte de ellos para transmitir conocimientos para mi formación profesional llegando a una feliz culminación académica.

La autora.

RESUMEN

El informe final de tesis intitulada “*Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020*” tuvo como propósito determinar la influencia de las acciones que desarrolla los círculos de estudio en la mejora del rendimiento académico en el área de matemática en estudiantes del nivel secundario, específicamente el primer grado, por la naturaleza de la investigación por su finalidad es de tipo aplicada, el investigador controló la variable independiente “círculos de estudio” buscando la mejora del rendimiento académico en el área de matemática. Asimismo, se ubica en el diseño experimental de cohorte cuasi experimental, debido a que constituye influencia de la primera hacia la segunda variable. La muestra de estudio estuvo conformada por 58 estudiantes del primer grado del nivel secundario. “Se aplicaron dos instrumentos: cuestionario de opinión que constó de 15 preguntas y una prueba de rendimiento que constó de 20 preguntas, ambos fueron validados a través de juicio de expertos y muestran un adecuado nivel de confiabilidad: 0,897 y 0,891 respectivamente”. “Los resultados procesados demuestran que existe una influencia significativa entre las variables de estudio, así lo precisa la prueba de hipótesis siendo: $t_o = 30,831 / > t_c = 2,010$ ”.

Palabras claves: círculos de estudio, rendimiento académico y matemática.

ABSTRACT

The final thesis report entitled "*The study circles in the academic performance in the area of mathematics of the first grade students of the district of Yanahuanca, Pasco 2020*" its purpose was to determine the influence of the actions carried out by the study circles in the improvement of academic performance in the area of mathematics in secondary level students, specifically first grade, due to the nature of the investigation, due to its purpose, it is of an applied type, the researcher controlled the independent variable "study circles" seeking to improve academic performance in the area of mathematics. In addition, is located in the quasi-experimental cohort experimental design, because it constitutes influence of the first towards the second variable. The study sample consisted of 58 students in the first grade of the secondary level. "Two instruments were applied: an opinion questionnaire that consisted of 15 questions and a performance test that consisted of 20 questions, both were validated through expert judgment and show an adequate level of reliability: 0,897 and 0,891 respectively". "The processed results show that there is a significant influence between the study variables, as required by the hypothesis test, being: $t_o = 30,831 / > t_c = 2,010$ ".

Keywords: study circles, academic performance and mathematics.

RESUMO

O relatório final da tese intitulado "*Os círculos de estudo no desempenho acadêmico na área de matemática dos alunos da primeira série do distrito de Yanahuanca, Pasco 2020*" seu objetivo foi determinar a influência das ações realizadas pelos círculos de estudo na melhoria do desempenho acadêmico na área de matemática em alunos do ensino médio, especificamente o primeiro grau, devido à natureza da investigação para o seu fim é do tipo aplicada, a pesquisadora controlou a variável independente "círculos de estudo" buscando melhorar o desempenho acadêmico na área de matemática. Além disso, está localizado no projeto experimental de coorte quase-experimental, porque constitui influência da primeira para a segunda variável. A amostra do estudo foi composta por 58 alunos da primeira série do ensino médio. "Foram aplicados dois instrumentos: questionário de opinião composto por 15 questões e um teste de desempenho composto por 20 questões, ambos foram validados por meio de julgamento de especialistas e apresentam um nível adequado de confiabilidade: 0,897 e 0,891 respectivamente". "Os resultados processados mostram que há uma influência significativa entre as variáveis do estudo, é isso que o teste de hipótese exige, sendo: $t_o = 30,831 / > t_c = 2,010$ ".

Palavras-chave: rodas de estudo, desempenho acadêmico e matemática.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación intitulado “*Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020*”, presentando para optar el grado de doctor; en su desarrollo se utilizó el diseño experimental de cohorte cuasi experimental siendo producto de la experiencia que convino con estudiantes en el nivel secundario; las investigaciones enmarcadas en los aspectos educativos es una acción que pretendió investigar y establecer conocimientos sobre diversos aspectos propios dentro del ámbito educativo, en esta oportunidad los círculos de estudio y su influencia en el rendimiento académico en el área de matemática, sobre todo porque la naturaleza de los fenómenos que atiende comprende las variables de estudio tipos que casi siempre son sólo observables en nuestro propio entorno, tales como la mejora de las competencias matemáticas dentro de la educación básica tales como: 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.

El presente informe final de investigación se desarrolló teniendo en cuenta la estructura de la EPG – UNDAC:

Capítulo I: “Problema de investigación; está referido a la identificación y determinación del problema, delimitación de la investigación; formulación del problema, que consta de problema general y específicos; formulación de objetivos que consta de objetivo general y específicos, la justificación y las limitaciones de la investigación”.

Capítulo II: “Marco teórico; incluye los antecedentes de estudio, las bases teóricas científicas, la definición de términos básicos, formulación de hipótesis con lo general y

los específicos, así como la identificación de variables con independiente, dependiente e interviniente, además la definición operacional de variables e indicadores”.

Capítulo III: “Metodología y técnicas de investigación; incluye tipo, método y diseño de investigación; universo o población, la muestra con el que se trabajó; técnicas e instrumentos de recolección de datos; técnicas de procesamiento y análisis de datos, así como la selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación y la orientación ética”.

Capítulo IV: “Resultados y discusión; que comprende la descripción del trabajo de campo; presentación, análisis e interpretación de resultados; análisis e interpretación de las variables: independiente y dependiente en el antes y después de su aplicación, como la prueba y discusión de la hipótesis con los tres criterios pertinentes”.

Finalmente, se concluye estableciendo las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y por último los anexos con los documentos de trabajo.

La autora.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

RESUMO

INTRODUCCIÓN

INDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema	1
1.2. Delimitación de la investigación	5
1.3. Formulación del problema.....	6
1.3.1. Problema general	6
1.3.2. Problemas específicos	6
1.4. Formulación de objetivos	6
1.4.1 Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
1.5. Justificación de la investigación.....	7
1.6. Limitaciones de la investigación	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio	10
2.2. Bases teóricas – científicas	14
2.3. Definición de términos básicos	32

2.4. Formulación de hipótesis.....	33
2.4.1. Hipótesis general	33
2.4.2. Hipótesis específicas	33
2.5. Identificación de variables.....	34
2.6. Definición operacional de variables e indicadores	34

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación	38
3.2. Nivel de investigación	38
3.3. Métodos de investigación	38
3.4. Diseño de investigación.....	39
3.5. Población y muestra	40
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	42
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	46
3.9. Tratamiento estadístico.....	46
3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica	47

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	49
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	50
4.3. Prueba de hipótesis	57
4.4. Discusión de resultados	60

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

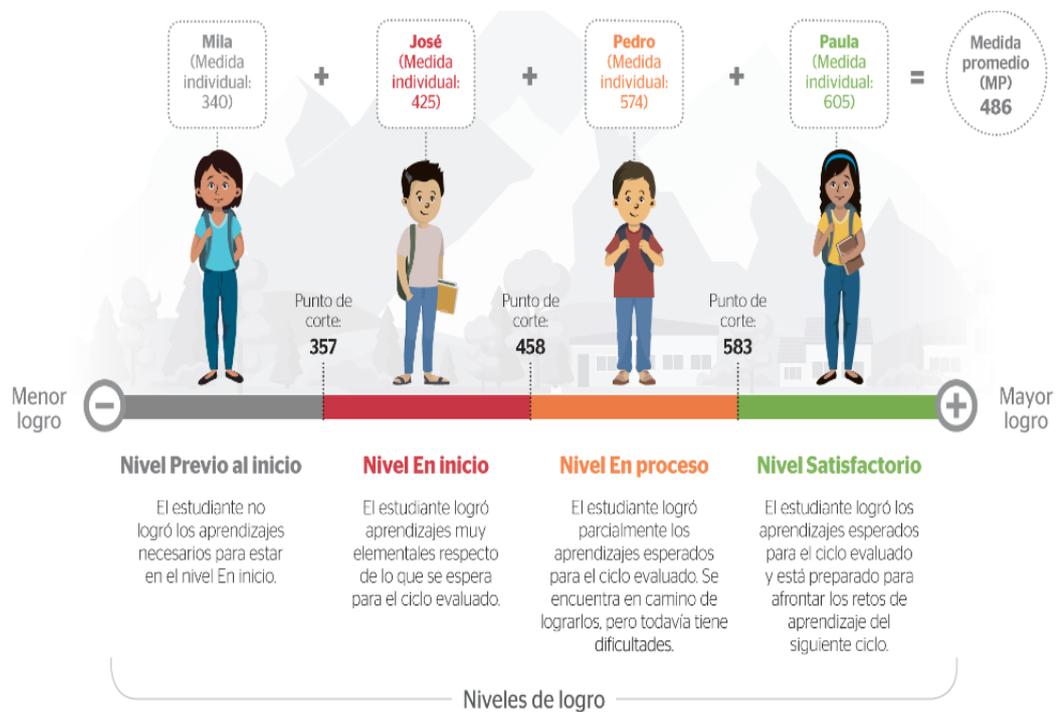
La educación básica regular en especial la educación secundaria está enfrentando numerosos cambios y retos, los cuales exigen estar actualizados permanentemente a sus docentes en sus diferentes responsabilidades. En este caso se estudió las debilidades y fortalezas que tiene el rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario en un caso especial el área de matemática.

MINEDU (2016; p. 9) refiere claramente sobre el perfil del egresado de educación básica regular “*El estudiante interpreta la realidad y toma decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto. El estudiante busca, sistematiza y analiza información para entender el mundo que lo rodea, resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con el entorno. Usa de forma flexible estrategias y conocimientos matemáticos en diversas situaciones, a partir de los cuales elabora argumentos y comunica sus ideas mediante el lenguaje matemático, así como diversas representaciones y recursos*”.

Debemos señalar, que la implementación de nuevas formas, técnicas o estrategias de trabajo para mejorar el rendimiento académico según estadísticas del ENLA (Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje) (2019), “los resultados de estas evaluaciones les permiten contar con información válida y confiable para tomar decisiones e implementar mejoras desde cada uno de sus roles y funciones a fin de que los estudiantes del país logren los aprendizajes esperados”.

Figura 1

Niveles de logro de la educación básica regular



Nota. El gráfico representa los niveles de logro de la educación básica regular.

Tomado de UMC – MINEDU.

Figura 2

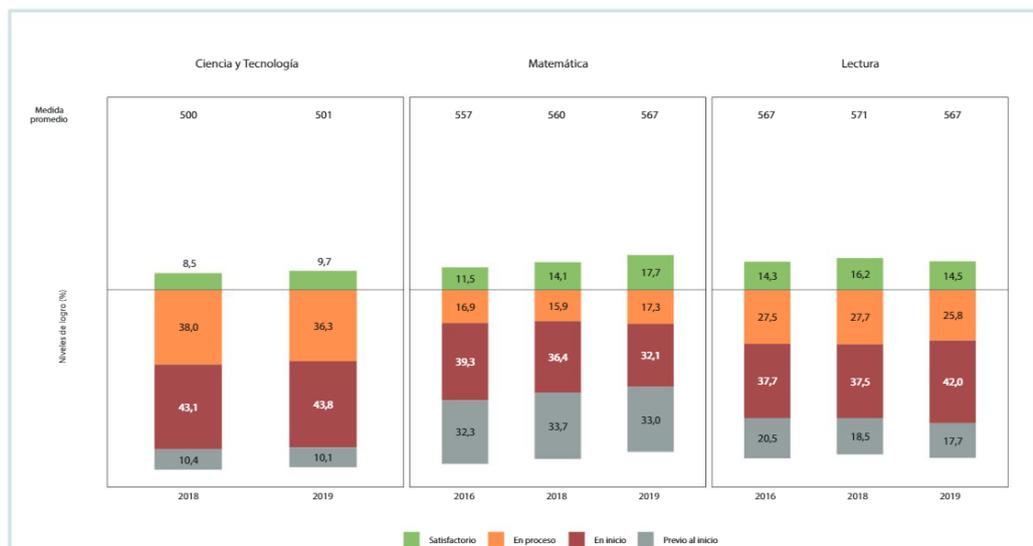
Características generales de la evaluación 2019



Nota. El gráfico representa las características generales de la evaluación realizado el 2019. Tomado de UMC – MINEDU.

Figura 3

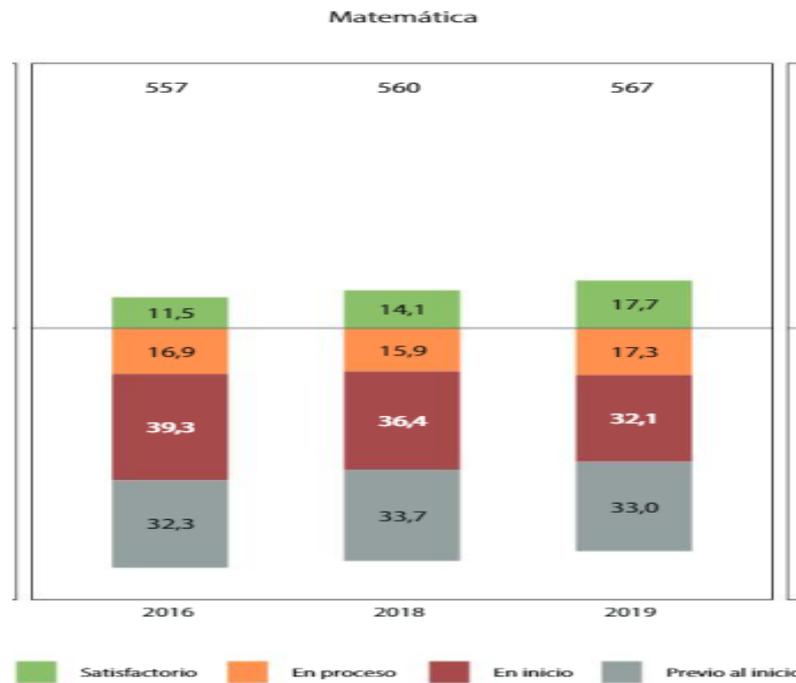
Resultados de la evaluación – CT, Matemática y Lectura 2019, 2do grado



Nota. El gráfico representa el resumen de resultados de las evaluaciones del 2do. grado de educación secundaria. Tomado de UMC – MINEDU.

Figura 4

Resultados de la evaluación de matemática 2019, 2do grado



Nota. El gráfico representa el resumen de resultados de las evaluaciones del 2do. grado de educación secundaria. Tomado de UMC – MINEDU.

La gráfica anterior (figura 4) expresa: que los estudiantes alcanzaron el nivel de previo al inicio de logro un 33,0 %, en el nivel inicio de logro un 32,1 %, en el nivel de proceso de logro un 17,3 % y en el nivel de satisfactorio un 17,7 %; es decir que los resultados en referencia muestran resultados poco satisfactorios en los niveles de logros de aprendizaje, asimismo debo precisar que los resultados no alcanza los objetivos previstos del nivel secundario, por lo que debemos de establecer nuevas formas y modos de mejorar los niveles de logro en el área de matemática por lo que en esta investigación optamos la estrategia de trabajo bajo la modalidad de los **círculos de estudio**.

MINEDU (2015). Refiere que “Los círculos de estudio afirman que, en el entorno educativo, la interacción concentrados en un asunto, hecho pensamiento etc.

Los docentes de la institución educativa fiscal, fiscomisional o escuela particular, deben dar soluciones al problema que esté afectando la calidad educativa que propone la institución. Los círculos son espacios didácticos de formación autónoma y en equipo apoyándose en metodologías. Aclarando el vínculo pedagógico entre el “portador de un saber” y el “receptor de un saber”, meditando el problema central en los procesos de formación”.

Asimismo (Slavin, 1991) sugiere que: “La interacción es el mejor medio de promover el aprendizaje. El trabajo colaborativo, crea un ambiente socio-afectivo e intelectual que promueve la tolerancia para el desarrollo intelectual, favoreciendo el clima institucional de la unidad de estudio”.

En la práctica pedagógica se observó una debilidad con respecto a la responsabilidad de los estudiantes en cuanto al desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de las Instituciones Educativas del distrito de Yanahuanca, luego de describir la situación problemática observada en la investigación formulamos los siguientes problemas de investigación.

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación poblacional: la investigación se desarrolló con los estudiantes de la educación básica regular del primer grado de educación secundaria, de las Instituciones Educativas del distrito de Yanahuanca, provincia y región de Pasco.

Delimitación temporal: se desarrolló en un espacio de un periodo lectivo, es decir 4 meses, iniciándose en el mes de agosto hasta el mes de diciembre del 2020.

Delimitación de información: la investigación se centra en el desarrollo de los círculos de estudio y el rendimiento académico del área de matemática en educación secundaria.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?
- b. ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?
- c. ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?
- d. ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Establecer la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.
- b. Establecer la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.
- c. Establecer la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.
- d. Establecer la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.

1.5. Justificación de la investigación.

Consideramos que el informe final de investigación permitió conocer la determinación de la influencia de los círculos de estudio en la mejora del rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del nivel secundaria del distrito de Yanahuanca. Teniendo en consideración que los resultados encontrados en la evaluación nacional 2019 fueron desalentadores razón por la cual en esta investigación se puso a prueba el trabajo académico con círculos de

estudio como una alternativa de solución para las deficiencias encontradas en el aprendizaje, la cual es la falta de interés en el aprendizaje.

La siguiente investigación plantea solución de la situación problemática haciendo uso de los círculos de estudio en la mejora del aprendizaje del área de matemática, hacer uso de estas nuevas estrategias o técnicas de trabajo académico. La necesidad de la aplicación de esta nueva forma de trabajo “círculos de estudio”, se justifica por las siguientes razones:

“Se observó en los estudiantes el desinterés y falta de afectividad en la aplicación de técnicas y estrategias de aprendizaje en el área de matemática, además de la poca comprensión en determinados contenidos que no permiten la asimilación de conocimientos impartidos en el aula y por lo tanto afectan el desempeño académico de los estudiantes que se traduce en baja o nula participación en clases y por ende un bajo rendimiento académico”.

Planteamos la consideración del manejo de nuevas y/u otras alternativas de trabajo académico de tal modo que beneficie el aprendizaje de la matemática, insistiendo en una educación moderna y flexible que permita al estudiante aprender mediante el trabajo en equipo, la socialización, trabajos dinámicos y descartar progresivamente la educación tradicional e inflexible que mecanizaba a los estudiantes mediante constantes repeticiones cotidianas.

La aplicación del trabajo en círculos de estudio despertó el interés y la motivación por el aprendizaje de la matemática permitiendo fortalecer la autonomía del aprendizaje del equipo de trabajo bajo este modelo de círculos de estudio, asimismo, permitió fortalecer la toma de decisiones autónomas, y que esto permitió el mejoramiento de la actuación académica de los estudiantes y se pudo ver reflejado en el rendimiento académico frente al área de matemática.

1.6. Limitaciones de la investigación

- **Tipo informativo:** el limitado acceso a la información documental, bibliográfico y la aplicación de los instrumentos de investigación a los grupos de investigación, lo que dificultó el acopio, clasificación y procesamiento de la información oportunamente. Asimismo, el retraso en la entrega de las fichas de validación de los instrumentos de investigación de parte de los expertos.
- **Tipo de tiempo:** la demasía responsabilidad laboral y otros trabajos asignados, asimismo el rechazo de algunos docentes y estudiantes a ser consultados de su labor académica, esto retrasó el cumplimiento del cronograma de investigación.
- **Tipo económico:** la baja remuneración del investigador, los gastos generados para el desarrollo de la investigación como la compra de bienes y servicios para atender las necesidades básicas del proceso de investigación, estas han sido cubiertos con recursos propios del investigador, estas en cierto momento han retrasado la culminación de la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Antecedentes internacionales:

Fuentes M. & Balladares C. (2021) en su investigación intitulado: “*Círculos de estudios: redes de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades pedagógicas*”.

El caso del MINEDUC distrito de Mocache – Quevedo, Ecuador ya que implementaron iniciar el trabajo de incidir que los círculos de estudios redes de aprendizaje en el fortalecimiento pedagógico a docentes, cuya investigación presenta lo siguiente:

Se determinó que los círculos de estudio redes de aprendizaje inciden deficientemente en el fortalecimiento pedagógico de los docentes del distrito Mocache, ya que los resultados se presentan de la siguiente manera nivel medio y bajo con el 93 %; diferencia muy significativa con el nivel alto donde solo se obtuvo un 7 % se puede interferir que los porcentajes que se asimilan a los resultados de la variable dependiente círculos de estudios donde el nivel alto se

registró con un 19 % el nivel medio con un 77 % el nivel bajo con un 4 % demostrando que los porcentajes de más altos representan al nivel bajo concluyendo que se hace evidente mejorar el programa y reevaluar las capacitaciones que reciben los docentes.

Se determinó que los círculos de estudios redes de aprendizaje no tienen incidencia en la planificación del fortalecimiento pedagógico docente en el distrito Mocache, ya que en los porcentajes de calificación se obtuvo un 12 % en el nivel medio y el nivel alto con un 30 %, y el nivel bajo con un 58 % resultados que se pueden corroborar con los datos arrojados en la aplicación del instrumento en la dimensión trabajo en equipo perteneciente donde el nivel alto obtuvo un porcentaje de 19 % y el nivel bajo un 44 %. La planificación del programa de capacitación debe ser evaluada y monitoreada continuamente.

Se determinó que los círculos de estudios redes de aprendizajes no tienen incidencia en la organización del fortalecimiento pedagógico docente en el distrito Mocache. En cuanto a los resultados obtenidos de la dimensión evaluación se alcanzó entre los niveles medio y bajo un porcentaje de 73 % a diferencia del nivel alto que obtuvo un 27 % en consecuencia se puede contrastar o interferir estos resultados con los obtenidos en la dimensión interacción social donde el nivel alto con el 26 %, nivel medio con un 30 % y el nivel bajo con un 44 %. Concluyendo organización en cada una de las capacitaciones deben ser revisada y reformulada.

Se determinó que los círculos de estudios redes de aprendizajes existe muy poca incidencia referente a la evaluación del fortalecimiento pedagógico docente en relación con la dimensión evaluación donde los porcentajes más altos corresponden a los niveles bajos con un 93 % y el porcentaje alto con un 63 % el resultado se pueden corroborar con los resultados obtenidos de las dos dimensiones

evaluación e interacción social concluyendo que es necesario proponer mejoras en la capacitación de los docentes aseverando que las capacidades de los docentes mejorará con la evaluación y monitoreo continuo.

Freire B. (2015) tesis para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias de la Educación intitulada “*Los círculos de estudio y el rendimiento académico en los estudiantes de octavo año de la unidad educativa Huachi Grande de la parroquia Huachi Grande del Cantón Ambato, provincia Tungurahua*” Universidad Técnica de Ambato - Ecuador, donde arribaron en las siguientes conclusiones:

- En la Unidad Educativa Huachi Grande, los niveles de aplicación de los círculos de estudio por parte de los estudiantes es muy bajo, debido a que los actores educativos no se interesan en tratar este tema en las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que incide en la formación de la creatividad, participación, solidaridad de los estudiantes.
- El nivel de rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa, es bajo debido a la falta de la aplicación de diferentes técnicas activas como es la de círculos de estudio, debido que no existe una suficiente capacitación en los temas mencionados, con el propósito de fortalecer y mejorar permanentemente los procesos de enseñanza aprendizaje.
- El ciento por ciento de encuestados revelan que están dispuestos a contar con una guía de apoyo para aplicar de una manera adecuada los círculos de estudio con el fin de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa Huachi Grande, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Antecedentes nacionales:

Saire V. (2019) en su tesis para optar el grado académico de maestro intitulado: *“Los círculos de estudio para mejorar el clima institucional de los docentes de la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús - Cusco, Universidad César Vallejo – Lima norte, cuya investigación presenta lo siguiente:*

Primero: Se ha demostrado al 95 % de confianza que los círculos de estudios mejoran significativamente el clima institucional de los docentes de la I.E. “Sagrado Corazón de Jesús” de un 56,7 % de docentes que indican que existe un clima institucional regular en la evaluación del pre test, mejorando al 26,7 % excelente y 56,7 % bueno, con el valor menor al nivel de significancia.

Segundo: Se ha probado que las actividades de círculo de estudios que en la evaluación del pre test el 60 % ha demostrado un trabajo en equipo en forma regular, para la evaluación del post test el 53,3 % tenga actitudes buenas y 36,7 % excelente, al 95 % de confianza.

Tercero: Se ha evidenciado que las actividades del círculo de estudios en la dimensión de reciprocidad el 56,7 % presenta niveles regulares, para en el post test se ha desarrollado actitudes de compartir buenas en el 60 % y 20 % excelente, al 95 % de confianza.

Cuarto: Se ha demostrado que las actividades de círculo de estudios mejoran significativamente el liderazgo de los docentes de la I.E. “Sagrado Corazón de Jesús” – Cusco. De 53,3 % de docentes que presentaba niveles de liderazgo regular y 33,3 % mala, logran en el post test el 46,7 % buena y 36,7 % excelente, al 95 % de confianza.

Quinto: Se ha evidenciado que las actividades de círculo de estudios mejoran significativamente la práctica de valores de los docentes, de la I.E. “Sagrado

Corazón de Jesús” los resultados en el pre test demuestran que el 50 % presentan niveles regular y 33,3 % malo, en el post test mejora a un 66,7 % bueno y 16,7 % excelente, al 95 % de confianza.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Círculo de estudios

El círculo de calidad es un método de dirección de origen japonés, basado en idea de participación obrera en la toma de decisiones en la fábrica. (Kasuga, 1995)

"El propósito de los círculos de calidad es beneficiar la productividad e incrementar la empresa o institución" (Peiró y González, 2005).

Según (Barojas y Jiménez, 2004) refiere que “un círculo de estudio, es un equipo de trabajo conformado por estudiantes de un mismo curso, que realizan tareas similares y que voluntariamente se reúnen en horarios de clase para analizar y buscar soluciones a problemas que se proponen en la asignatura o tema" (p. 25).

Los círculos de estudio empleados en el aula y fuera de ella producen beneficios relevantes para los estudiantes; asimismo a los docentes les sirve para establecer con mayor objetividad su labor académica y ello permitirá un mejor desempeño en su trabajo. (FITTV, 2010)

(Albuja, 2006) afirma que “son estrategias de círculos de estudio que permite solucionar problemas de enseñanza aprendizaje que consiste fundamentalmente en la reunión de un equipo de trabajo en el cual se analiza el problema, se determina sus causas, se plantea posibles soluciones y los más importante se presentan propuestas para dar solución a los problemas detectados”.

Un círculo de estudio, abarca estrategias, procedimientos y técnicas en la mejora de la enseñanza-aprendizaje y los educandos son los actores principales realizando trabajos en equipo o en pares, para el logro de los propósitos. El docente

es mediador, comunicador y asertivo en la elaboración de actividades, interrelacionando, con los padres de familia y otros miembros de la comunidad educativa. (DINAMEP, 2002)

(MINEDU, 2015) refiere que “el ejercicio como docente mentor consiste en generar espacios de confianza y empatía para que el docente observe sus propias prácticas a través de actividades de autorreflexión y creación de portafolios, que permitan el descubrimiento y planteamiento de nuevas estrategias y caminos para lograr el aprendizaje de sus estudiantes. Las funciones básicas del docente mentor son: identificación de la necesidad de apoyo, planificación conjunta, observación de clases, retroalimentación y nueva observación que confirme los objetivos alcanzados y su relación teórica práctica”.

Los círculos de estudio son un instrumento sumamente eficaz en el proceso enseñanza-aprendizaje, disminuyen el aislamiento de un estudiante que tiene problemas de comprensión y/o comunicación, al permitirle confrontar opiniones con otros estudiantes, enriqueciendo su proceso de aprendizaje y crecimiento personal, por lo que los educadores deben actualizarse permanentemente debido a que una de las causas es la escasa actualización docente. (Olmedo, 2011)

Objetivos del círculo de estudio:

- Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Desarrollar actitudes y habilidades de trabajo en equipo.
- Desarrollar actitudes positivas hacia el aprendizaje.

2.2.2. Importancia de los círculos de estudio

De acuerdo a (Leighninger, Flavin & Ghandour, 1998) refiere que “los círculos de estudio enfocan conflictos reales que se constata a diario; las disputas comienzan contando sus vivencias propias; los equipos colaboran sin distinción de

raza, sexo o idioma a la comunidad a informar de manera amable. Los equipos grandes son coactivos; muchos no se encuentran cómodos en equipos grandes, se adecuan con facilidad a un equipo pequeño”.

Dentro de la organización de círculo de estudio primero, los autores expresan “que se debe dar una organización integra dentro del círculo de estudio, así como designar tareas. Dará un compromiso mayor a los integrantes. Segundo, los círculos de estudio, se respetarán. Tercero, este proyecto es para colaborar con personas a resolver conflictos en el aula y no hablar de ellos. Luego, forme un equipo de asistentes decididos; haga una relación de los grupos en el aula; realice otro círculo guía con quienes dirijan diferentes instituciones. Finalmente, mantenga el esfuerzo y reflexione lo aprendido”.

2.2.3. Ventajas de los círculos de estudio

Las ventajas de los círculos de estudio respaldan la mejora de la capacitación en una metodología que permite al maestro. (Biones, 2007)

- Dar solución a problemas pedagógicos.
- Fortalecer las posibilidades de comunicación abierta y de diálogo entre maestros y estudiantes, entre docentes como entre éstos y las autoridades de las instituciones.
- Modificar los propios puntos de vista sobre enfoques pedagógicos.
- Pasar del análisis crítico al ejercicio creativo por medio de la presentación de propuestas de mejoramiento.
- Sustituir la competencia individual por la colaboración.
- Acercarse a su propia práctica participativa, con una actitud de búsqueda de alternativas para solucionar problemas de aula.

- Avanzar en el conocimiento de otros conceptos, estrategias y metodologías, pensar junto con otros compañeros en las formas de aplicar lo aprendido e innovar sus prácticas de aula.
- Intercambiar experiencias conceptuales, metodologías y actitudinales.

Los círculos de estudio promueven y favorecen la formación de equipos de trabajo y de redes de comunicación horizontal entre maestros y directivos que les permitirá avanzar y mejorar en la consolidación de un proyecto educativo que permita el desarrollo institucional y adquirir una identidad innata y construir una política pedagógica institucional objetiva basada en la solución de sus problemas de contexto.

2.2.4. Etapas para el desarrollo e implementación de los círculos de estudio

Lugar de reunión: Las reuniones pueden llevarse a cabo dentro de las instalaciones de los establecimientos educativos, pero también, si la armonía y buena relación obtenida dentro del grupo así lo requiere, puede efectuarse la actividad en la casa de alguno de los estudiantes de forma rotativa.

Cantidad de personas: No existe un límite preestablecido; solamente que dicha cantidad no debe ser tan reducida que pueda predisponer al diálogo, ni tan amplia que no permita la exposición de todas las personas que lo constituyen. Un número de entre tres y quince personas con un tope de veinte sería lo ideal. Si hubiese mayor cantidad de participantes sería conveniente pensar en abrir otro espacio para esa finalidad.

Tiempo de la reunión: Cada reunión debe tener una duración de aproximadamente una hora y media como mínimo, de modo tal que todos los componentes del círculo puedan efectuar su aporte. El tiempo total de duración del círculo de estudio puede

pautarse en un mes, mes y medio o hasta cuando esté completa la propuesta de solución a los problemas o de aula.

Concurrencia: La concurrencia al círculo debe ser regular; de modo tal de crear un clima fraternal entre los componentes del mismo. Esto, dará la suficiente confianza para exponer sus vivencias a aquellas personas tímidas o de carácter introvertido.

Coordinación: Coordinar es ordenar metódicamente una cosa. Así es que, la persona elegida para tal fin sólo deberá ordenar el turno y el tiempo de exposición de cada participante; manteniendo y haciendo mantener, en forma suave y amorosa, pero firme, las pautas establecidas para el normal desenvolvimiento del círculo.

Tiempo de exposición: El tiempo de exposición puede ser de 10 a 15 minutos por persona. Este tiempo, es conveniente, aclararlo durante el desarrollo de la primera reunión, y ser recordado antes del comienzo de cada encuentro. El límite de tiempo es para evitar la extensión de la exposición, de modo tal de no perder el hilo conductor de la idea que se está tratando.

De esta forma también, cada participante irá aprendiendo a controlar los impulsos, mentalmente podrá "armar" la idea en forma más concreta y expresar su sentir de manera sucinta, evitando caer en relatos extensos y poco conducentes, que generalmente tienen que ver con hechos personales no referidos al tema. Las exposiciones se hacen por turno y en orden circular. Aquél participante que no desea hacer comentarios será respetado, cediendo su turno al colega próximo.

2.2.5. Metodología para el desarrollo del círculo de estudio

La metodología mediante la cual se puede trabajar en círculos de estudio, con la finalidad de solucionar los problemas de aula son:

Preparación:

La preparación para el desarrollo de un círculo de estudio se realiza en tres fases: ambientación, organización, y análisis situacional.

Ambientación:

Por todos es conocida que los individuos trabajan mejor en un clima de confianza y desinhibición. Por ello, antes de iniciar las tareas es necesario que los participantes desarrollen actividades que les permita mejorar el clima de grupo mediante el desarrollo de reflexiones y acciones de tipo motivacional y afectiva.

Organización:

Hace referencia si la estructura administrativa varía según los objetivos que se planteen, existe aspectos que son comunes a todo trabajo los equipos entonces se debe definir una estructura participativa mediante la cual todos los integrantes del círculo intervengan activa y responsablemente.

Análisis situacional I:

Es la fase en la cual los docentes de la Institución Educativa realizan un profundo análisis de los problemas pedagógicos detectados analizando sus causas y efectos, visualizando como estas afectan las labores docentes.

Análisis situacional II:

Permitirá tener una visión hacia dentro de la organización permitiendo tener una conciencia de sus propios problemas en su rol como mediadores del aprendizaje. Para realizar un correcto análisis situacional es necesario el conocimiento de técnicas e instrumentos de recolección de datos.

2.2.6. Rendimiento académico

Según (Océano, 2001) refiere que “una medida de las capacidades correspondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación”.

Ahora desde una perspectiva del estudiante el mismo autor define: “el rendimiento académico como la capacidad respondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos preestablecidos”.

“En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del estudiante, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del estudiante para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud”.

Existen distintos factores que influyen en el rendimiento académico. Desde la dificultad propia del desarrollo de algunas áreas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un educando a mostrar un limitado rendimiento académico. (Antoni, 2006)

Según (Fuentes, 2004) sostiene que el “rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación”.

La expresión de capacidades y de características psicológicas de los estudiantes desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-

aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre académico, que se resume en un calificativo final (cuantitativo – sistema vigesimal en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

Además, el rendimiento académico es entendido como una medida de las capacidades correspondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción formación.

Resumiendo, el rendimiento académico es un criterio adoptado para mostrar el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante en una determinada materia y/o área, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho criterio de evaluación. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado durante el desarrollo de la actividad académica, que constituye el objetivo central de la educación.

2.2.7. Tipos de rendimiento

Rendimiento individual: Es el que se manifiesta en la adquisición de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, etc. Lo que permitirá al profesor tomar decisiones pedagógicas posteriores.

Los aspectos de rendimiento individual se apoyan en la exploración de los conocimientos y de los hábitos culturales, campo cognoscitivo o intelectual. También en el rendimiento intervienen aspectos de la personalidad que son los afectivos.

Rendimiento general: Es el que se manifiesta mientras el estudiante va a la institución educativa, en el aprendizaje de las áreas, hábitos culturales y en la conducta del estudiante.

Rendimiento específico: Es el que se da en la resolución de los problemas personales, desarrollo en la vida profesional, familiar y social que se les presentan en el futuro. En este rendimiento la realización de la evaluación de más fácil, por cuanto si se evalúa la vida afectiva del estudiante, se debe considerar su conducta, sus relaciones con el maestro, consigo mismo, con su modo de vida y con los demás.

Rendimiento social: La institución educativa al influir sobre un individuo, no se limita a éste, sino que a través del mismo ejerce influencia de la sociedad en que se desarrolla.

2.2.8. Rendimiento académico de los estudiantes

La compleja actividad de los maestros y las maestras en el quehacer educativo y en particular durante el trabajo de aula, demanda de una concepción y aplicación profesional y ética solvente de los procesos pedagógicos y didácticos a él encomendados y como resultado de todo su trabajo se obtiene el rendimiento académico de los estudiantes que se lo puede observar, analizar e interpretar mediante la evaluación.

En las entidades educativas el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, está fundamentada en la adquisición de destrezas y habilidades que le permiten al estudiante un desenvolvimiento eficiente y eficaz en forma autónoma. En este contexto, los contenidos constituyen el medio que contribuyen al aprendizaje de las destrezas; esto implica que durante la formación de los estudiantes, alcancen niveles de dominio.

Como el rendimiento académico es considerado el aprendizaje que a través del cual los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y hábitos adquiridos sean utilizados el momento preciso para la solución de problemas que se presentan.

2.2.9. Bajo rendimiento académico no es sinónimo de poca capacidad

Concepto: Se ha comprobado muchas veces que la mente humana es muy compleja y que nuestras reacciones y conductas no deben ser analizadas superficialmente. Es de público conocimiento que Albert Einstein tenía un pobre desempeño escolar y que se llegó a dudar de su capacidad intelectual. Pero casos como el suyo se dan constantemente en todas partes del mundo, al menos en cuanto a la incompreensión por parte de los docentes de una conducta académica reprochable.

Educación: La educación, (del latín educare "sacar, extraer" o educare "formar, instruir") puede definirse como: El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes. (Martínez, 2008)

Entonces, la educación es un proceso de socialización de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, entre otros).

Evaluación: La evaluación es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas, a menudo se usa para caracterizar y evaluar temas de interés en una amplia las fundaciones y organizaciones sin fines de lucro, los gobiernos y otros servicios humanos. (Álvarez, 2001)

La evaluación es una etapa del proceso educacional, que tiene por finalidad comprobar, de modo sistemático en qué medida se han logrado los resultados previstos en los objetivos que se hubieran especificado con antelación. Es una de las etapas más importantes, que debe ser continua y constante, porque no basta un control solamente al final de la labor docente, si no antes, durante y después del proceso educativo, y a que esto no va a permitir conocer el material humano que estamos conduciendo, así como también nos podemos percatar de los aciertos y errores que estamos produciendo en el desarrollo del quehacer educativo. (Bélair, 2000)

El proceso de la evaluación tendrá que concretarse al desarrollo de las capacidades adquiridas por el estudiante, para lo que el maestro deberá concretar lo que espera alcanzar de sus estudiantes:

Evaluación del aprendizaje: En su acepción tradicional e incluso en la práctica docente, suelen confundirse la medición y la evaluación y, en consecuencia, hasta se identifican sus técnicas. Por esta razón, como en otros lugares de este texto, es conveniente, o necesario, hacer la referencia sobre los conceptos, muy utilizados, pero casi nunca aclarados. Los estudiantes habrán así, antes de iniciar su tarea, definido los términos. (Bordas, 2001)

La evaluación es el proceso mediante el cual se emite una serie de juicios sobre la base de cierta información recibida; la medición es el proceso que proporciona tal información y podríamos localizarla en un lugar subordinado y como sirviendo a los propósitos de la evaluación. (Mateo, 2000)

La evaluación es un proceso integral que permite valorar los resultados obtenidos en términos de los objetivos propuestos, acorde con los recursos utilizados y las condiciones existentes.

Una de las funciones de la evaluación consiste en comprobar, de modo sistemático, en qué medida se han logrado los resultados previstos en los objetivos propuestos.

Esto implica una congruencia entre las expectativas o conductas esperadas y sus logros. Las definiciones tradicionales de evaluación le han otorgado una interpretación temporal en el proceso enseñanza-aprendizaje que en la práctica se traduce a técnicas terminales que se limitan a una comprobación de productos o resultados.

Valoración: Es una valoración basada en paradigmas y estructuras de racionalidad diferente y contrapuesta a la evaluación de la Escuela Tradicional. Las valoraciones realizadas para su fundamentación se refieren al aprendizaje intencionado y guiado en el aula y no al aprendizaje en general.

Exige una sólida formación científica, técnica y psicopedagógica del profesor junto a una buena dosis de sentido artístico. Es un modelo que está siendo aplicado en muchos países del mundo.

La valoración en los círculos de estudio se toma en cuenta la responsabilidad al desarrollar sus tareas. Para el efecto es importante que en la etapa de planeación se definan indicadores de ejecución que son los productos tangibles que se obtendrán a la culminación de las actividades.

La valoración de estos productos permitirá a los integrantes del grupo, generar cambios y correctivos en el desarrollo de las otras tareas para ajustar el plan a trabajos nuevos.

2.2.10. Área de matemática

De acuerdo al (Minedu, 2016) fundamenta, el área de matemática en “afrontamos una transformación global de los sistemas de producción y

comunicación donde la ciencia, la tecnología, el desarrollo socio-económico y la educación están íntimamente relacionados. En este contexto, el mejoramiento de las condiciones de vida de las sociedades depende de las competencias de sus ciudadanos. Frente a ello, uno de los principales propósitos de la educación básica es el desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica para comprender y actuar en el mundo”. Consecuentemente, el área curricular de matemática se orienta a desarrollar el pensamiento matemático y el razonamiento lógico del estudiante, desde los primeros grados, con la finalidad que vaya desarrollando las capacidades que requiere para plantear y resolver con actitud analítica los problemas de su contexto y de la realidad.

Los conocimientos matemáticos se van construyendo en cada nivel educativo y son necesarios para continuar desarrollando ideas matemáticas, que permitan conectarlas y articularlas con otras áreas curriculares. En ello radica el valor formativo y social del área. En este sentido, adquieren relevancia las nociones de función, equivalencia, proporcionalidad, variación, estimación, representación, ecuaciones e inecuaciones, argumentación, comunicación, búsqueda de patrones y conexiones.

Ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Es necesario que los estudiantes desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes matemáticas, pues cada vez más se hace necesario el uso del pensamiento matemático y del razonamiento lógico en el transcurso de sus vidas: matemática como ciencia, como parte de la herencia cultural y uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad; matemática para el trabajo, porque es fundamental para enfrentar gran parte de la problemática vinculada a

cualquier trabajo; matemática para la ciencia y la tecnología, porque la evolución científica y tecnológica requiere de mayores conocimientos matemáticos y en mayor profundidad.

Para desarrollar el pensamiento matemático resulta relevante el análisis de procesos de casos particulares, búsqueda de diversos métodos de solución, formulación de conjeturas, presentación de argumentos para sustentar las relaciones, extensión y generalización de resultados, y la comunicación con lenguaje matemático.

2.2.11. Competencias y capacidades del área de matemática

El Currículo Nacional de la Educación Básica está estructurado con base en cuatro definiciones curriculares clave que permiten concretar en la práctica educativa las intenciones que se expresan en el **perfil de egreso**. Estas definiciones son: competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño.

La **competencia** se define 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.

El desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes, las instituciones y programas educativos. Este desarrollo se da a lo largo de la vida y tiene niveles esperados en cada ciclo de la escolaridad.

Las **capacidades** son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas.

Competencias y capacidades del área de matemática:

Competencia 23: Resuelve problemas de cantidad. Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones.

Capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Competencia 24: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas.

Capacidades:

- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.
- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.
- Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.

Competencia 25: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de

objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida.

Capacidades:

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Competencia 26: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de estos usando medidas estadísticas y probabilísticas.

Capacidades:

- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.
- Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.
- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.
- Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida.

2.2.12. Evaluación formativa de las competencias

En el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular se plantea para la evaluación de los aprendizajes el enfoque formativo. Desde este enfoque, la evaluación es un proceso sistemático en el que se recoge y valora información relevante acerca del nivel de desarrollo de las competencias en cada estudiante, con el fin de contribuir oportunamente a mejorar su aprendizaje.

Una evaluación formativa enfocada en competencias busca, en diversos tramos del proceso:

- Valorar el desempeño de los estudiantes al resolver situaciones o problemas que signifiquen retos genuinos para ellos y que les permitan poner en juego, integrar y combinar diversas capacidades.
- Identificar el nivel actual en el que se encuentran los estudiantes respecto de las competencias con el fin de ayudarlos a avanzar hacia niveles más altos.
- Crear oportunidades continuas para que el estudiante demuestre hasta dónde es capaz de combinar de manera pertinente las diversas capacidades que integran una competencia, antes que verificar la adquisición aislada de contenidos, habilidades o distinguir entre los que aprueban y no aprueban.

¿Para qué se evalúa? Los principales propósitos de la evaluación formativa son:

A nivel de estudiante:

- Lograr que los estudiantes sean más autónomos en su aprendizaje al tomar conciencia de sus dificultades, necesidades y fortalezas.
- Aumentar la confianza de los estudiantes para asumir desafíos, errores, comunicar lo que hacen, lo que saben y lo que no.

A nivel de docente:

- Atender a la diversidad de necesidades de aprendizaje de los estudiantes brindando oportunidades diferenciadas en función de los niveles alcanzados por cada uno, a fin de acortar brechas y evitar el rezago, la deserción o la exclusión.
- Retroalimentar permanentemente la enseñanza en función de las diferentes necesidades de los estudiantes. Esto supone modificar las prácticas de enseñanza para hacerlas más efectivas y eficientes, usar una amplia variedad de métodos y formas de enseñar con miras al desarrollo y logro de las competencias.

¿Cómo se usa la calificación con fines de promoción?

- La calificación con fines de promoción se puede realizar por periodo de aprendizaje (bimestres, trimestres o anual)
- Establece conclusiones descriptivas del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, en función de la evidencia recogida en el período a evaluar; así como se asocian estas conclusiones con la escala de calificación (AD, A, B o C) para obtener un calificativo.

La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica Regular es la siguiente:

Figura 5

Escala de calificación en la educación básica regular

AD	Logro destacado Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
A	Logro esperado Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B	En proceso Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	En inicio Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Nota. El gráfico representa la escala de calificación en la EBR. Tomado de MINEDU.

2.3. Definición de términos básicos

Actividades de aprendizaje: “son las diferentes situaciones de aprendizaje que describen las experiencias que viven los educandos y que le permiten el logro de los objetivos correspondientes al grado de estudios”.

Aprendizaje: “resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron”.

Aprendizaje de conceptos: “la idea de que la educación consiste en que el alumno adquiera un cúmulo de información sin significado, ya no nos rige. No puede

pensarse más en que el punto de partida de la enseñanza lo constituye un temario infinito que hay que cubrir a como dé lugar, estructurando algunas veces lógicamente, sin alcanzar la claridad que sería deseable, y otras veces bajo el criterio respetable pero personal del maestro”.

Capacidades: son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada.

Círculo de estudios: es un equipo de trabajo conformado por estudiantes de un mismo curso, que realizan tareas similares y que voluntariamente se reúnen en horarios de clase para analizar y buscar soluciones a problemas que se proponen en la asignatura o tema.

Competencias: saber hacer en situaciones concretas que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y actitudes.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Los círculos de estudio influyen significativamente en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a. Los círculos de estudio influyen favorablemente en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.
- b. Los círculos de estudio influyen favorablemente en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.

- c. Los círculos de estudio influyen favorablemente en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.
- d. Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.

2.5. Identificación de Variables

2.5.1. Variable independiente

X: Círculos de estudio.

2.5.2. Variable dependiente

Y: Rendimiento académico en el área de matemática.

2.5.3. Variable interviniente

- Género de los estudiantes (varones y mujeres)
- Edad de los estudiantes (12 – 13 años)
- Procedencia de los estudiantes (rural, urbano marginal – urbano)
- Estatus socioeconómico de los estudiantes (regular - buena)
- Actitud por el cambio (buena - muy buena)
- Predisposición al aprendizaje (buena - muy buena)

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Variable independiente

X: Círculos de estudio: es un equipo de trabajo conformado por estudiantes de un mismo curso, que realizan tareas similares y que voluntariamente se reúnen en

horarios de clase para analizar y buscar soluciones a problemas que se proponen en el área o tema.

Tabla 1

Operacionalización de la variable independiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Círculos de estudio	Implementación de los círculos de estudio	- Objetivos y Características ideales de los círculos de estudio	Siempre = 4
		- Clases de técnicas de Capacitación en el conocimiento de los círculos de estudio	Casi siempre = 3
Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Círculos de estudio	Trabajo en equipo	- Actitud personal	Algunas veces = 2
		- Sinergia	
Círculos de estudio	Desarrollo de destrezas y habilidades	- Competitividad	Nunca = 1
		Cualidades de las destrezas y habilidades	

Variable dependiente

Y: Rendimiento académico en el área de matemática: “es el logro alcanzado por el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje; relativo a los objetivos educacionales previstos en el área educativo determinado en el plan curricular de un nivel o modalidad educativa”.

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Rendimiento académico en el área de matemática		- Traduce cantidades a expresiones numéricas	Escala vigesimal 00 – 20
	Resuelve problemas de cantidad	- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Rendimiento académico en el área de matemática		- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas	00 – 10 = desaprobado 11 – 20 = aprobado
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Escala de calificación AD = 17 – 20 A = 14 – 16 B = 11 – 13 C = 00 – 10
	- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	
	- Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida	

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Por la naturaleza del problema de investigación, el tipo de investigación por su finalidad es aplicada porque busca la mejora del rendimiento académico de los estudiantes tratada como problema cuya solución es la implementación de los círculos de estudio.

3.2. Nivel de investigación

Por su profundidad de estudio es descriptiva – explicativa, ya que permitió conocer la efectividad de la influencia de la variable independiente hacia la variable dependiente.

3.3. Métodos de investigación

Los métodos empleados fueron:

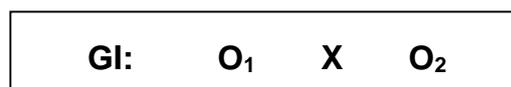
- **Método científico:** ayudó activamente la puesta en práctica de la propuesta investigativa cumpliendo sus procesos como: la observación, planteamiento de los problemas de investigación, formulación de las hipótesis, desarrollo

sistemáticamente el proceso de experimentación, pasando a la prueba de hipótesis y terminamos con la estructuración de las conclusiones y recomendaciones

- **Método experimental de campo:** es el proceso fundamental de la investigación, el cual permitió desarrollar los procedimientos y actividades de la propuesta investigativa, asimismo corroboró los resultados en el grupo de investigación, la misma que posibilitó la manipulación de la variable independiente durante el desarrollo de la propuesta de investigación.
- **Método documental y bibliográfico:** ha permitido planificar, organizar y ejecutar la toma de información estadística e información literaria de las fuentes documentarias y datos estadísticos de la Institución y/o grupo muestral elegidos para esta investigación, las mismas que nos valieron para revisar ciertos informes y publicaciones por organismos especializados.
- **Método estadístico:** contribuyó eficientemente en la toma de datos estadísticos cumpliendo los procedimientos de recopilar, organizar, codificar, tabular, presentar, analizar e interpretar los datos recolectados de la muestra de investigación seleccionada para esta investigación.

3.4. Diseño de investigación

La investigación ostenta el diseño experimental de cohorte cuasi experimental de muestra única. El diseño permitió establecer y desarrollar el proceso experimental de la aplicación del círculo de estudios en la mejora del aprendizaje en el área de matemática. Siguiendo el siguiente esquema:



Donde:

GI = Grupo de investigación

O₁ = Aplicación del pre test

X = Desarrollo de la variable independiente: círculos de estudio

O₂ = Aplicación del post test

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

La población de estudio estuvo constituida por todos los estudiantes del primer grado del nivel secundario de las Instituciones Educativas del distrito de Yanahuanca matriculados durante el periodo lectivo 2020, tal como muestra la tabla:

Tabla 3

Población de estudio

Institución educativa	Modalidad	N	%
I.E. Manuel Gonzales Prada - Chinche	Polidocente multigrado	14	6,5
I.E. San Juan Baños de Rabí	Polidocente multigrado	12	5,6
I.E. Víctor Raúl Espinoza Soto - Palca	Polidocente multigrado	11	5,1
I.E. Bernardo Chacón Tello - Astobamba	Polidocente multigrado	14	6,5
I.E. Andrés Avelino Cáceres - Yacán	Polidocente multigrado	8	3,7
I.E. San Juan de Yanacocha	Polidocente multigrado	6	2,8
I.E. Jorge Chávez Dartnell – Villo Tambochaca	Polidocente multigrado	9	4,1
I.E. N° 34678 Señor de los Milagros	Polidocente completo	64	29,6
I.E. José María Arguedas - Rocco	Polidocente multigrado	9	4,1
I.E. Daniel Alcides Carrión - Chipipata	Polidocente completo	11	5,1

Institución educativa	Modalidad	N	%
I.E. Ernesto Diez Canseco - Yanahuanca	Polidocente completo	58	26,9
Total	11	216	100

Fuente: Nómina de la I.E. y número de matriculados UGEL D.A.C – 2020

3.5.2. Muestra

La muestra de estudio es no probabilística de tipo intencionado, ya que se buscó determinar la influencia de los círculos de estudio en la mejora del rendimiento académico en el área de matemática en estudiantes del primer grado de educación secundaria, para ello se ha decidido ejecutar la investigación con la institución educativa de modalidad polidocente completa, siendo el grupo de investigación los estudiantes de la I.E. Ernesto Diez Canseco de Yanahuanca, tal como se detalla en la tabla:

Tabla 4

Muestra de estudio

Institución educativa	Modalidad	N	Grupo
I.E. Ernesto Diez Canseco – Yanahuanca	Polidocente completo	58	GI
Total	1	58	

Fuente: Nómina de la I.E. y número de matriculados UGEL D.A.C. – 2020

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizaron las técnicas e instrumentos precisados.

Técnicas:

- Observación.

- Test (pre y post prueba).

Instrumentos:

- Encuesta.
- Prueba de rendimiento.

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

3.7.1. Selección de instrumentos

Los instrumentos utilizados para la investigación fueron:

- **Cuestionario de aplicación del círculo de estudio:** este instrumento fue elaborado con la finalidad de obtener información del proceso de experimentación, es decir el nivel de satisfacción de parte de los estudiantes de la aplicación del círculo de estudios y la responsabilidad del docente – investigador con los estudiantes, el instrumento constituye 15 ítems con medición de escala de tipo Likert, la información obtenida nos permitió conocer la labor que cumplió el investigador durante el proceso experimental (anexo A).
- **Prueba de rendimiento – matemática:** este instrumento fue elaborado con el propósito de conocer el nivel de aprendizaje que tienen los estudiantes en el área de matemática; este instrumento lo constituye 20 ítems con mediciones de escala vigesimal (notas de 00 – 20 puntos) (anexo B).

3.7.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Los niveles de confiabilidad de los instrumentos de investigación fueron:

- A. Cuestionario de la aplicación del círculo de estudio:** la determinación del nivel de confiabilidad del instrumento denominado cuestionario, permitió conocer el nivel de consistencia interna del instrumento, es decir el grado de interrelación y de equivalencia entre sus ítems. Para tal finalidad se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach.

La fórmula del coeficiente Alfa de Cronbach: $\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right)$

Donde:

K : Número de ítems

$\sum s_i^2$: Sumatoria de la varianza de los ítems

S_t^2 : Varianza de la suma de los ítems

Tabla 5

Validación de la encuesta – Plataforma virtual classroom

Consistencia interna

Escala Total	
Nº de ítems	15
Coeficiente de Alfa de Cronbach	0,897

El Coeficiente Alfa de Cronbach obtenido es muy alto, con el cual podemos afirmar que el instrumento denominado cuestionario es confiable.

B. Prueba de rendimiento – matemática: la determinación del nivel de confiabilidad del instrumento denominado prueba de rendimiento, permitió conocer el nivel de consistencia interna del instrumento, es decir el grado de interrelación y de equivalencia entre sus ítems. Para tal finalidad se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach.

La fórmula del coeficiente Alfa de Cronbach: $\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right)$

Donde:

K : Número de ítems

$\sum s_i^2$: Sumatoria de la varianza de los ítems

S_r^2 : Varianza de la suma de los ítems

Tabla 6

Validación de la prueba de rendimiento

Consistencia interna

Escala Total	
Nº de ítems	20
Coefficiente de Alfa de Cronbach	0,891

El Coeficiente Alfa de Cronbach obtenido es muy alto, con el cual podemos afirmar que el instrumento denominado prueba de rendimiento es confiable.

3.7.3. Validez de los instrumentos de investigación - juicio de expertos

Según Muñiz (2003, p. 151) la forma de validar los instrumentos de investigación se efectuó “se han seguido en el proceso de validación de los test, y que suelen agruparse dentro de tres grandes bloques: validez de contenido, validez predictiva y validez de constructo”.

De acuerdo al procedimiento de validación precisada, por el juicio de expertos se consideró una estrecha relación entre los criterios establecidos, objetivos de estudio y la asertividad de los ítems del instrumento. Siendo los resultados:

Tabla 7*Niveles de validez de los instrumentos de investigación - juicio de expertos*

Expertos	Círculos de estudio (%)	Aprendizaje de matemática (%)	Aplicabilidad del instrumento
Dr. Oscar Sudario Remigio	88,5	88,0	Aplicable
Dr. Werner I. Surichaqui Hidalgo	89,5	89,0	Aplicable
Dr. Oscar E. Pujay Cristóbal	88,5	89,0	Aplicable
Promedio	88,8	88,3	

Los valores conseguidos emitidos por los expertos, se procedió a calcular los resultados finales, con respecto a las variables, dimensiones e indicadores de investigación analizados, obteniendo el nivel de validez lo que se muestran en la tabla anterior.

Tabla 8*Valores de los niveles de validez*

Valores	Niveles de validez
91 – 100	Excelente
81 – 90	Muy Bueno
71 – 80	Bueno
61 – 70	Regular
51 – 60	Deficiente

Fuente: Cabanillas (2004, p. 76).

De los resultados procesados de la validez de los instrumentos de investigación por juicio de expertos, podemos afirmar que el cuestionario de aplicación del círculo de estudio el 88,8 % y la prueba de rendimiento – matemática obtuvo el valor de 88,3 %, concluyen gozan de un nivel de validez muy bueno en ambos instrumentos de investigación.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de datos obtenidos producto de la aplicación de los instrumentos de investigación se realizó a través de la aplicación de los estadísticos como:

- Distribución de frecuencias.
- Medidas de tendencia central (media, mediana y moda).
- Medidas de variabilidad (desviación estándar, varianza, coeficiente de variabilidad).
- Correlación de Pearson.
- Prueba t-student.

La contrastación de las hipótesis se determinó mediante la prueba de medias relacionadas con el apoyo del paquete estadístico SPSS V. 21. Asimismo, la discusión de resultados se realizó mediante la confrontación de los mismos con las conclusiones de los trabajos de investigación citadas y finalmente las conclusiones se formularon teniendo en cuenta los problemas, objetivos e hipótesis planteados en la investigación.

3.9. Tratamiento estadístico

Se presentan los resultados en tablas y figuras estadísticas ordenados para una adecuada comprensión, se procesaron y analizaron los resultados a través de la

estadística descriptiva e inferencial con el aval del paquete estadístico SPSS V. 21 en español, la misma que permitió el logro de los objetivos de la investigación.

Para establecer la validez y la confiabilidad de los instrumentos de investigación se realizó a través del juicio de expertos y el estadístico Alfa de Cronbach con aval del paquete estadístico SPSS V. 21 en español.

Para establecer las inferencias estadísticas se utilizó un nivel de significación de 5,0% ($\alpha = 0,05$ dos colas) por tratarse de una investigación social. Se aplicó la prueba t-student para comprobar las hipótesis, la misma se logró demostrar los objetivos de la investigación.

3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica

Desde el punto de vista de los participantes, abordamos en este trabajo de investigación “*Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020*”; entendida esta como el análisis de datos obtenidos con ayuda de paquetes estadísticos. La experiencia docente nos orienta que el manejo del círculo de estudio se centra en el cumplimiento de procedimientos metodológicos y la autonomía de construir su aprendizaje; además de cumplir sus deberos y derechos, los cuales se ven reflejados en “Principios éticos y el código de conducta” de la American Psychological Association (2020); de los cuales se desprenden los siguientes:

- Los sujetos de investigación serán informados sobre el propósito y objetivos de la investigación.
- La explicación del uso de los resultados de la investigación.
- Los sujetos de investigación fueron advertidos que pueden negarse a participar en la investigación y abandonarlo cuando lo crean conveniente.

- Los sujetos de investigación fueron advertidos que no pueden negarse a entregar información.
- Los sujetos de investigación tuvieron el derecho al anonimato.
- Bajo estas normas éticas al final no se tuvo mayores dificultades.
- Se desarrolló el trabajo de investigación en un entorno de carácter imparcial y productivo con el monitoreo de tutores y tutoriales.
- Clima favorable para la conclusión de la investigación según cronograma con los elementos de la investigación.

Asimismo el manejo de temáticas propuestas de filósofos trascendentes, conociendo y mejorando la enseñanza de las ciencias sociales con el apoyo de la tecnología en el diseño y la implementación de una guía metodológica que oriente por medio de los círculos de estudio y así mejorar las habilidades de los profesores desarrollando capacidades, trabajo en equipo, creatividad, liderazgo y compromiso plasmados en la creación de espacios que promuevan el desarrollo e importancia de las ciencias sociales en los profesores.

Del mismo modo se buscó conocer la epistemología de los docentes sobre el conocimiento matemático escolar. Los resultados mostraron que los docentes mayoritariamente entienden la matemática como un conocimiento a priori, asignando a la acción humana el rol de descubrirla, interpretarla o formalizarla.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

Se desarrollaron los siguientes procedimientos:

- Se presentó del proyecto de investigación al Director de la I.E. Ernesto Diez Canseco de Yanahuanca solicitando autorización para su aplicación
- Se presentó el proyecto de investigación a la Escuela de Posgrado de la UNDAC para su revisión y aprobación por el asesor designado.
- Se validaron los instrumentos de investigación a través de grupo piloto y se determinó la validez de los instrumentos por juicio de expertos (la encuesta y la prueba de rendimiento).
- Se emplearon los instrumentos de investigación a los estudiantes del grupo de investigación (primer grado), con el propósito de obtener información del trabajo desarrollado por el investigador durante la experimentación, para ello se aplicó la encuesta de satisfacción del proceso experimental (aplicación del círculo de estudios) desarrollado por el docente – investigador.

- Se aplicaron la pre prueba antes del proceso experimental, aplicación del círculo de estudios, a los estudiantes del grupo de investigación (primer grado), con la finalidad de obtener información del nivel aprendizaje logrado. - Se aplicó la post prueba después del proceso experimental a los estudiantes del grupo de investigación (primer grado), con el propósito de obtener información del nivel conocimiento adquirido después del proceso experimental.
- Se procedió a procesar, analizar los datos obtenidos, las que se presentan ordenadamente utilizando la estadística descriptiva e inferencial.
- Se analizaron los resultados obtenidos utilizando la estadística descriptiva e inferencial, con apoyo del paquete estadístico SPSS V. 21, terminando con la formulación de la discusión de los resultados y la estructuración de las conclusiones y recomendaciones de la investigación.
- Finalmente se elaboró el informe final de tesis con el aporte y recomendación del asesor para su presentación definitiva a la EPG - UNDAC, para luego proceder a la sustentación y defensa en acto público.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Se presentan los resultados finales organizadas en tablas y figuras de manera clara y precisa para evidenciar el cumplimiento de los procesos de investigación, el cual permita observar el desarrollo de la investigación denominado: *Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.*

4.2.1. Resultados de la aplicación del cuestionario

Tabla 9

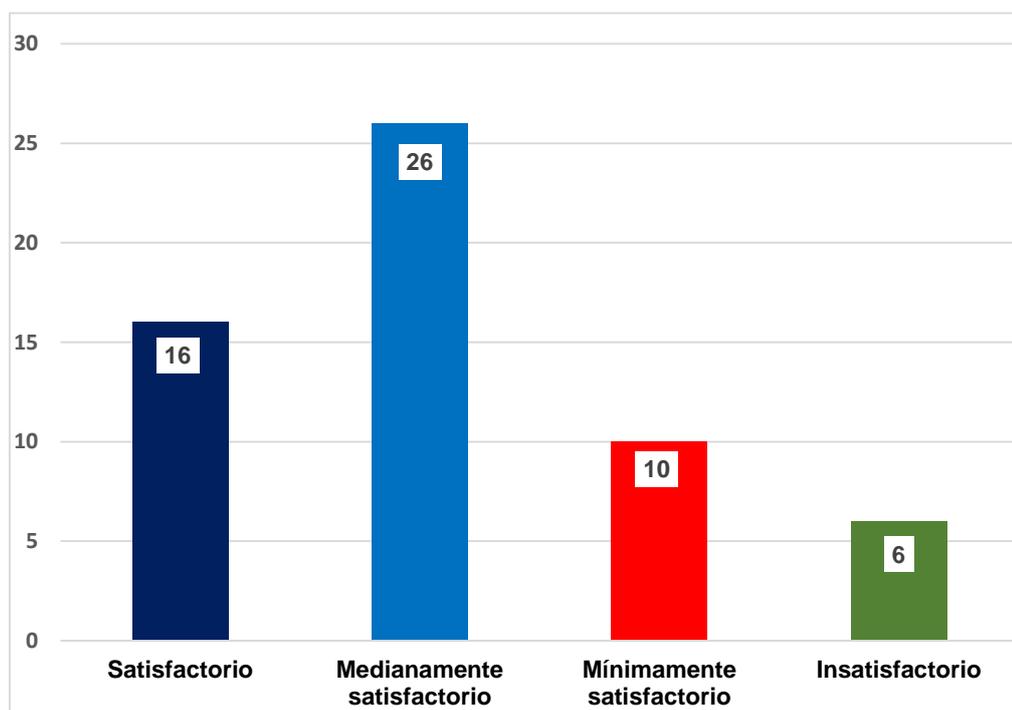
Nivel de satisfacción – Cuestionario de círculos de estudio

Puntuación	Escala	f_i	%
46 – 60	Satisfactorio	16	27,6
31 – 45	Medianamente satisfactorio	26	44,8
16 – 30	Mínimamente satisfactorio	10	17,2
00 – 15	Insatisfactorio	6	10,4
Total		58	100,0

Fuente: resultados del cuestionario

Figura 5

Resultados del cuestionario



Interpretación: de la tabla anterior podemos afirmar lo siguiente: la gran parte de los encuestados se encuentran en el nivel de satisfactorio y medianamente satisfactorio siendo estas, 26 estudiantes que representan al 44,8 % afirman estar medianamente satisfechos con la aplicación de los círculos de estudios en la mejora del aprendizaje, 16 estudiantes que representan al 27,6 % afirman estar satisfechos con la aplicación de los círculos de estudio en la mejora del aprendizaje, igualmente 10 estudiantes que representan al 17,2 % afirman estar mínimamente satisfechos con la aplicación de los círculos de estudio en la mejora del aprendizaje y solo 6 estudiantes que representan al 10,4 % afirman estar insatisfechos con la aplicación de los círculos de estudios en la mejora del aprendizaje, esto demuestra que la mayoría de encuestados están satisfechos con la estrategia de círculos de estudio el cual ha mejorado su nivel de aprendizaje.

4.2.2. Resultados de la prueba de rendimiento – área de matemática

A. Aplicación de la pre prueba

Tabla 10

Resultados de las notas de la pre prueba – rendimiento académico de matemática

Notas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6	6	6	10,3	10,3
8	8	14	13,8	24,1
9	5	19	8,7	32,8
10	12	31	20,7	53,5
12	9	40	15,5	69,0

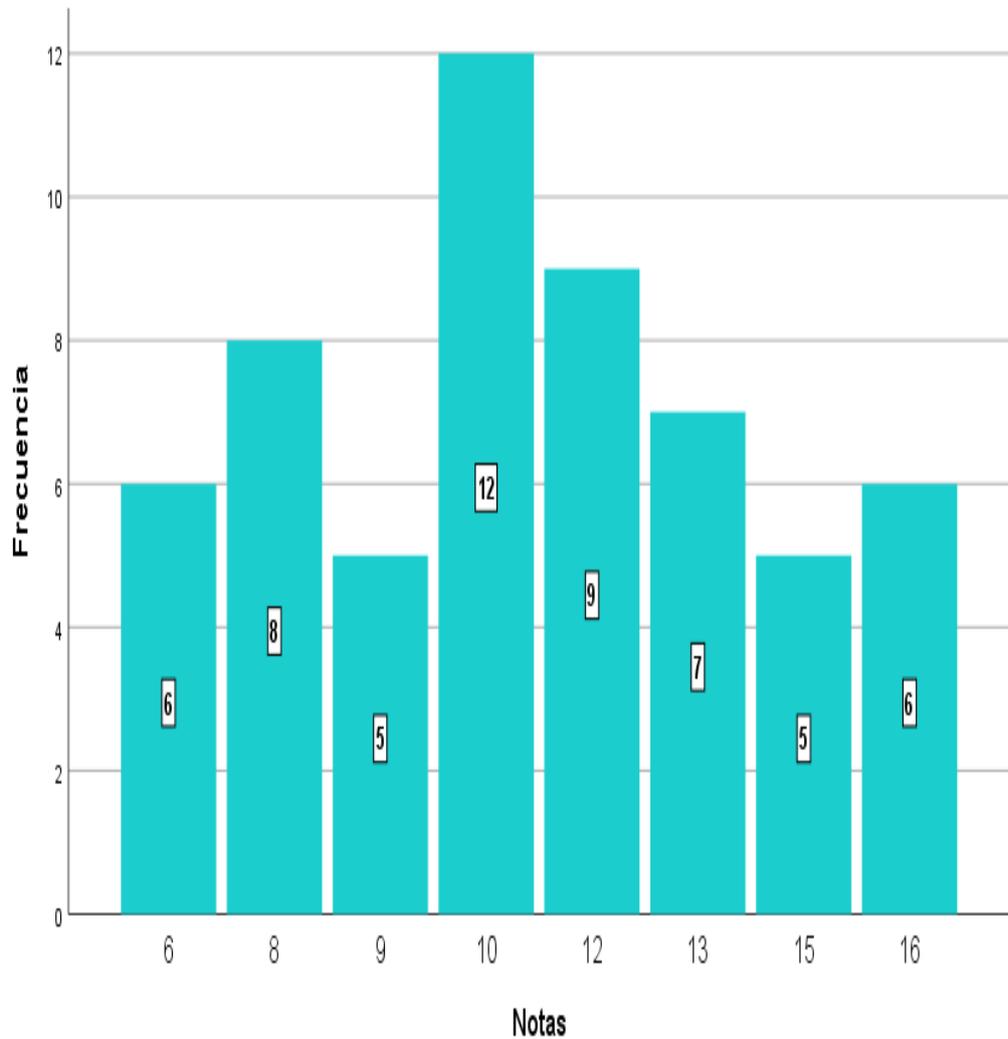
13	7	47	12,1	81,1
15	5	52	8,6	89,7

Notas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
16	6	58	10,3	100,0
Total	58		100,0	

Fuente: Resultados de la pre prueba

Figura 6

Resultados de la pre prueba



Interpretación: de la tabla anterior se muestra la existencia de un número significativo de encuestados desaprobados, siendo ello 31 estudiantes que representa el 53,5 % de la muestra de investigación, y 27 estudiantes que representan al 46,5 % de encuestados han aprobado la pre prueba; es decir en promedio los estudiantes del primer grado del nivel secundario están desaprobados.

Tabla 11

Resultados estadísticos de la aplicación de la pre prueba

Pre prueba		
N	Válido	58
	Perdidos	0
Media		10,9
Mediana		10,0
Moda		10
Desv. estándar		3,023
Varianza		9,138
Mínimo		6
Máximo		16
Suma		635

Fuente: Resultados de la pre prueba

Interpretación: de la tabla anterior afirmamos que, la nota mínima obtenida por los estudiantes del grupo de investigación es 06, fue obtenido por seis estudiantes, la nota máxima es de 16 fue obtenida por seis estudiantes, las notas

están centrados respecto al valor central la desviación estándar es 3,023. Asimismo, la moda es de 10, la nota promedio o media obtenido es de 10,9 puntos lo que significa que en promedio los estudiantes están desaprobados.

B. Aplicación de la post prueba

Tabla 12

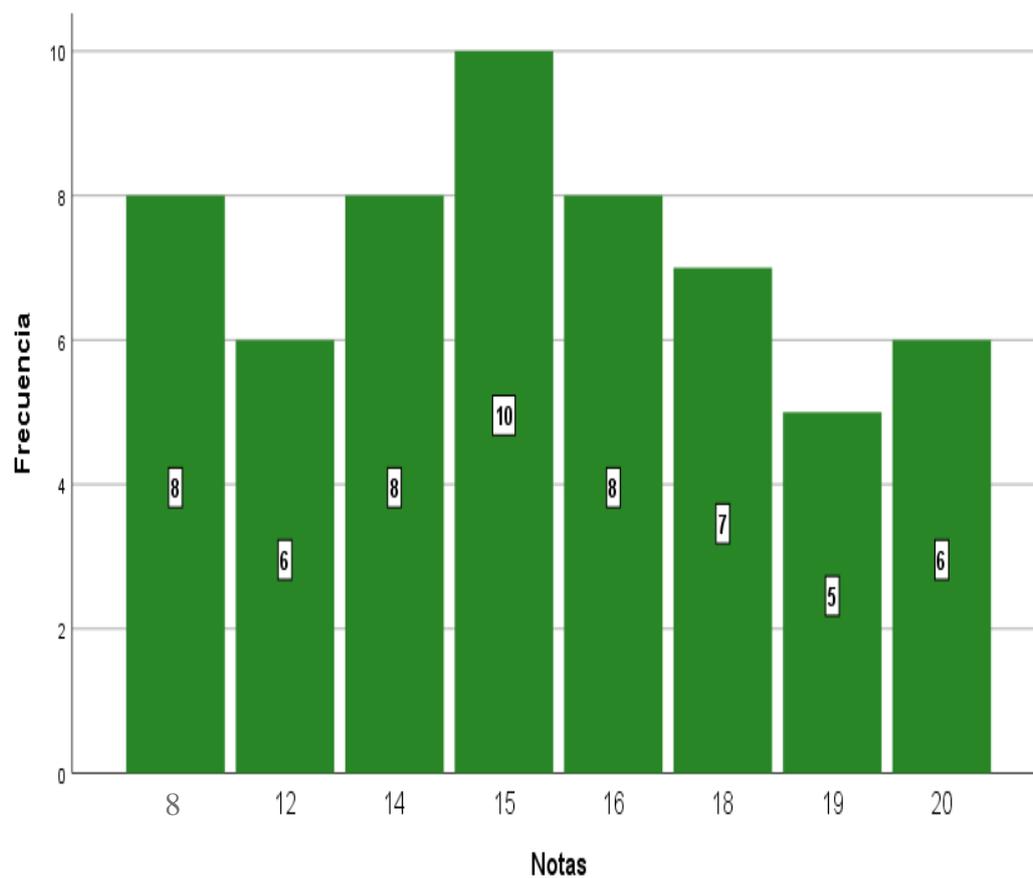
Resultados de las notas de la post prueba – rendimiento académico de matemática

Notas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
8	8	8	13,8	13,8
12	6	14	10,3	24,1
14	8	22	13,8	37,9
15	10	32	17,2	55,1
16	8	40	13,8	68,9
18	7	47	12,1	81,0
19	5	52	8,6	89,6
20	6	58	10,4	100,0
Total	58		100,0	

Fuente: Resultados de la post prueba

Figura 7

Resultados de la post prueba



Interpretación: la tabla anterior muestra que, una gran mayoría de evaluados están aprobados, siendo estas, 8 estudiantes que representan al 13,8% están desaprobados y 50 estudiantes que representa al 86,2% de la muestra de investigación están aprobados; es decir en promedio los estudiantes del primer grado de secundaria están aprobados.

Tabla 13

Resultados estadísticos de la aplicación de la post prueba

Post prueba		
N	Válido	58
	Perdidos	0
Media		15,2
Mediana		15,0
Moda		15
Desv. estándar		3,135
Varianza		9,826
Mínimo		8
Máximo		20
Suma		883

Fuente: Resultados de la post prueba

Interpretación: se observar en la tabla anterior la nota mínima obtenida por los estudiantes del grupo de investigación es de 08 esta nota lo obtuvieron ocho estudiantes, la nota máxima es de 20 esta lo obtuvieron seis estudiantes, las notas están centrados con respecto al valor central, la desviación estándar es de 3,135. Asimismo, la moda es de 15 del mismo modo la nota promedio o media de los estudiantes es de 15,2 puntos lo que representa que la gran mayoría de estudiantes están aprobados.

4.3. Prueba de Hipótesis

Se plantea las hipótesis estadísticas siguientes:

H₀: No existe influencia estadísticamente significativa entre las notas obtenidos del antes y después de la aplicación del círculo de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.

$$r_{xy} = 0$$

H₁: Existe influencia estadísticamente significativa entre las notas obtenidos del antes y después de la aplicación del círculo de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.

$$r_{xy} \neq 0$$

Se eligió el nivel de significación: $\alpha = 0,05$ (5 %) y dividir el espacio muestral en dos regiones:

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	n	Desviación típ.	Error típ. de la media
Pre prueba	10,9	58	3,023	,397
Post prueba	15,2	58	3,135	,412

Correlaciones de muestras relacionadas

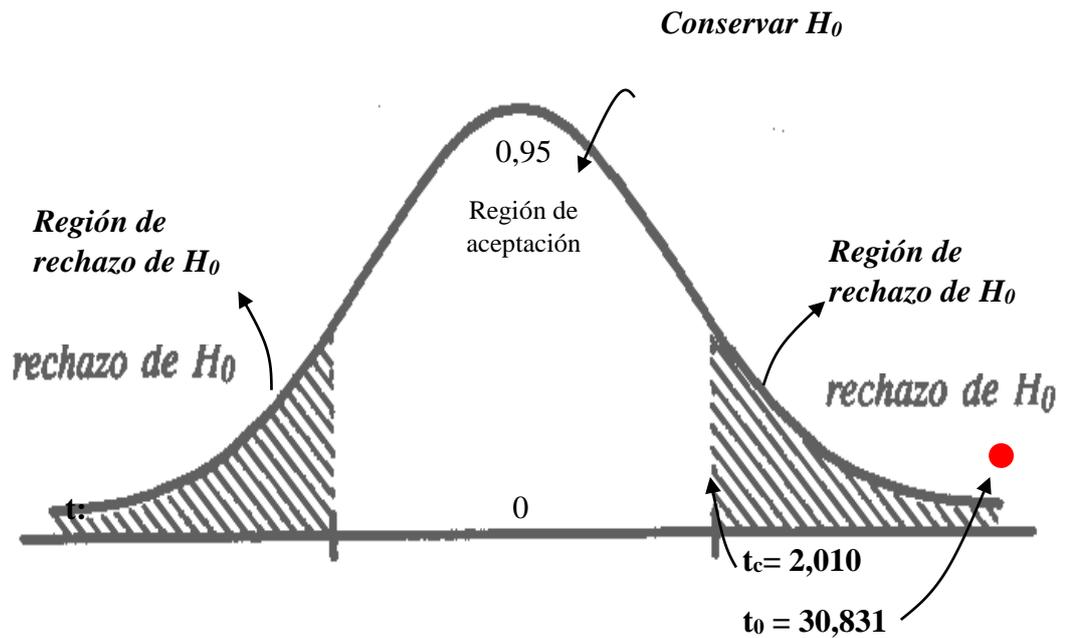
	N	Correlación	Sig.
Pre prueba y Post prueba	58	,942	,000

Prueba de muestras relacionadas

Diferencias relacionadas								
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95 % Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl.	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pre prueba y	4,276	1,056	,139	4,554	3,998	30,831	57	,000
Post prueba								

Habiendo obtenido los resultados y realizado el análisis del valor crítico de $t_c = n - 1$, es decir $58 - 1 = 57$ gl es decir el valor 2,010 al nivel de significación de 5,0%; el valor de $t_o = 30,831$.

Como $t_o = 30,831 / > t_c = 2,010 /$; Se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna (H_1); es decir que, “existe influencia estadísticamente significativa entre las notas obtenidos del antes y después de la aplicación de círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020”.



4.4. Discusión de resultados

Los datos estadísticos obtenidos de la pre prueba y post prueba según la muestra de estudio establecida son:

Tabla 14

Datos estadísticos de la pre y post prueba

Grupo	Pre test			Post test			Diferencia	
	N	\bar{x}	σ	N	\bar{x}	σ	N	\bar{x}
Primer grado	58	10,9	3,023	58	15,2	3,135	00	4,3
Total	58			58			00	

- Como se muestra en la tabla anterior, la diferencia de las notas mostradas de la pre prueba y la post prueba (prueba de rendimiento) son significativas, las que son producto de la aplicación del círculo de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática; Es decir las medias de la pre prueba = 10,9 puntos y la post prueba = 15,2 puntos.

- Además, afirmamos que las puntuaciones obtenidos después del proceso experimental de la aplicación del círculo de estudio, han logrado mejorar significativamente con respecto a sus puntajes promedios obtenidos de la pre prueba y post prueba (prueba de rendimiento), obteniendo una diferencia significativa de 4,3 puntos en promedio.
- Asimismo, precisamos que la mejora del rendimiento académico en el área de matemática es positiva ya que el nivel de avance en los resultados de la pre prueba es 53,5 % de estudiantes desaprobados y en la post prueba es 13,8 % de estudiantes desaprobados, teniendo una disminución significativa de un 39,7 % de estudiantes desaprobados.
- Finalmente, precisamos que el rendimiento académico del área de matemática ha mejorado significativamente habiendo obtenido en la pre prueba el 46,5 % de estudiantes aprobados pasando a un 86,2 % en la pos prueba de estudiantes aprobados, claramente se muestra un avance positivo de un 39,7 % producto de la aplicación del círculo de estudio, eso muestra que el trabajo autónomo dinamiza el aprendizaje logrando así la mejora del logro de los aprendizajes en los estudiantes del primer grado de educación secundaria.

CONCLUSIONES

1. Acerca de los problemas formulados en la investigación, podemos afirmar que, el círculo de estudio ha influido significativamente en el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de las instituciones educativas del distrito de Yanahuanca durante el año académico 2020, mejorando el nivel de aprendizaje antes del proceso experimental de un 46,5 % a después del proceso experimental a un 86,2 % de estudiantes aprobados teniendo un avance significativo de 39,7 % de mejora.
2. Referente a los objetivos de investigación podemos afirmar que la mejora del rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del primer grado de educación secundaria ha mejorado significativamente, obteniendo como resultados de la pre prueba la media de los puntajes es de 10,9 puntos y de la post prueba la media de los puntajes es de 15,2 puntos observando un avance significativo de 4,3 puntos en promedio.
3. Respecto a las hipótesis de investigación podemos afirmar que, con la aplicación de círculo de estudio ha mejorado significativamente el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del primer grado de educación secundaria, tal como muestra la prueba de hipótesis, siendo Como $t_o = 30,831 / > t_c = 2,010 /$; tomando la decisión de rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1); es decir que, “existe influencia estadísticamente significativa entre las notas obtenidos del antes y después de la aplicación del círculo de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020”.

4. Finalmente podemos afirmar que los propósitos de la investigación se han cumplido en su integridad, siendo una estrategia positiva el trabajo académico con círculo de estudio se logró la mejora del rendimiento académico en el área de matemática, siendo esta un elemento dinamizador en el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes, y permite el desarrollo de capacidades y habilidades para enfrentar los retos que exige en mundo actual donde nos desarrollamos.

RECOMENDACIONES

1. Promover el uso y adiestramiento de nuevas estrategias de trabajo académico y aplicarlos como punto de innovación con los estudiantes del nivel secundario para el mejoramiento del rendimiento académico en el área de matemática y partiendo de ello para las demás áreas del currículo nacional vigente.
2. Programar actualización de orden académico con los docentes quienes tienen la gran responsabilidad de innovar y mejorar su desempeño docente aplicando nuevas formas de trabajo en el aula y esta permita dinamizar, interactuar, desarrollar las capacidades autónomas y de comunicación efectiva para lograr objetivos propuestos en la currícula nacional.
3. Organizar eventos académicos para los docentes y de concurso de conocimientos para desarrollar competencias en los estudiantes las que deben ser premiadas como incentivos para docentes y estudiantes, a través de ello cultivar la cultura de la mejora continua.

BIBLIOGRAFÍA

- Albuja Viteri, L. (2006). *Círculos de estudio en el proceso educativo*. Madrid: Bernabé.
- Álvarez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Ediciones Morata.
- Antoni, M. (2006). *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Ávila Acosta, R. B. (1997). *Introducción a la metodología de la investigación: la tesis profesional. Aplicaciones y ejemplos*. Lima: Estudios y ediciones R. A.
- Barojas, J. y Jiménez, E. (2004). *Información, conocimiento y aprendizaje*. México: UNAM.
- Bélair, L. (2000). *La evaluación en la acción*. Sevilla: Diada.
- Biones Palacios, S. (2007). *Didáctica general formación básica para profesionales de la educación*. Madrid: Etopeya.
- Bordas, I. (2001). *La evaluación educativa: evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en didáctica general para psicopedagogos*. Madrid: UNED.
- Cabanillas Alvarado, G. (2004). *Influencia de la enseñanza directa en el mejoramiento de la comprensión lectora de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNSCH* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/human/cabanillas_ag/cabanillas_ag.htm

- Carrasco Díaz, S. (2019). *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: San Marcos E.I.R. LTDA.
- DINAMEP. (2002). *Guía de círculos de estudio*. Quito: Allende.
- Espinoza García, S. C. (2018). *Círculos de interaprendizaje para mejorar la comprensión de textos en estudiantes de educación primaria de la I.E. N° 88405* [Trabajo Académico, Universidad San Ignacio de Loyola].
<https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/6301>
- FITTV, F. I. (2010). *Manual para líderes de círculos de estudios*.
http://circulosdestudio.pbworks.com/f/circulos_de_estudio.pdf
- Fuentes Navarro, T. (2004). El estudiante como sujeto del rendimiento académico. *Revista Electrónica Sinéctica*, 1(25), 23-27.
<https://www.redalyc.org/pdf/998/99815899004.pdf>
- Gamarra Astuhuamán, G. et al. (2015). *Estadística e investigación con aplicaciones de SPSS*. Lima: San Marcos.
- Hernández Sampieri R. et al. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Kasuga de Yamazaki, H. (1995). *Círculos de calidad*. México: Grad.
- Leighninger, M. Flavin, C. & Ghandour, R. (1998). *Building strong neighborhoods: A study circle guide for public dialogue and community problem solving*. Pomfret: CT: The Topsfield Foundation.

- Martínez Uribe, C. H. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Revista Educación*, 17(33), 7-27. <https://doi.org/10.18800/educacion.200802.001>
- Mateo, J. (2000). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona: Ice-Horsori.
- MINEDU. (2015). *Círculos de estudios. Calidad en unidades de aprendizaje*. Lima.
- MINEDU. (2016). *Diseño curricular nacional de educación básica regular*. Lima
- Muñiz, J. (2003). *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide.
- Muñoz Rocha, C. (2015). *Metodología de la investigación*. México: Oxford University Press.
- Océano. (2001). *Enciclopedia general de la educación*. Madrid: Océano.
- Olmedo Iza, L. (26 de abril de 2011). *Continuidad de círculos de estudios en Tungurahua*. <http://trabajoindigena.blogspot.com/2011/04/continuidad-de-circulos-de-estudios-en.html>
- Peiró, D. M. y González, V. (2005). *Círculos de calidad*. Madrid: EUDEMA S.A.
- Slavin, R. E. (1991). Cooperative learning and group contingencies. *Journal of Behavioral Education*, 1(1), 105-115. <https://doi.org/10.1007/BF00956756>.
- Solano Luengo, L. O. (2015). *Rendimiento académico de los estudiantes de secundaria obligatoria y su relación con las aptitudes mentales y las actitudes ante el estudio* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Losolano/SOLANO_LUENGO_Luis_Octavio.pdf

Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Tafur Portilla, R. (1995). *La tesis universitaria*. Lima: Mantaro.

Tamayo y Tamayo, M. (1999). *Diccionario de investigación científica*. México: Limusa.

Torres Bardales, C. (2007). *Orientaciones básicas de metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.

Winter, R. S. (2000). *Manual de trabajo en equipo*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S. A.

Wittrock, M. (1989). *La investigación de la enseñanza, 3: Profesores y alumnos*. Barcelona: Paidós.

ANEXOS

Encuesta dirigida a los estudiantes

Objetivo: Conocer el desempeño del docente - investigador y la intervención en el proceso de investigación de los estudiantes del grupo de investigación.

Instrucciones: Marque con un aspa (X) según lo considere en cada ítem, no existen respuestas buenas ni malas, debe llenar todas las preguntas, según la escala:

4 = Siempre 3 = Casi siempre 2 = Algunas veces 1 = Nunca

N°	Ítems	Valoración			
		1	2	3	4
1	En el proceso de experimentación de implementar los círculos de estudio, usted considera haber participado.				
2	En el proceso de experimentación de los círculos de estudio, se dedicó con criterio positivo en el logro de los aprendizajes nuevos.				
3	Las competencias y capacidades que corresponde al área de trabajo responden al logro de los objetivos de la investigación planteada.				
4	Los docentes se reúnen para analizar y encontrar soluciones creativas a los problemas educativos.				
5	Los problemas académicos son resueltos en base a la reflexión personal y grupal por parte de sus docentes				
6	Cree Ud. que los círculos de estudio permiten compartir experiencias y conocimientos entre los docentes y estudiantes				
7	Cree Ud. que en las reuniones de trabajo de sus docentes existe una comunicación abierta y de dialogo entre los estudiantes.				
8	Cree que el desarrollo de las reuniones de trabajo ayudará a mejorar el rendimiento académico.				
9	Cree Ud. que sus docentes desarrollan todas sus capacidades.				
10	Cree Ud. que sus docentes aplican los instrumentos adecuados para evaluar sus conocimientos.				
11	Cree Ud. que en su institución educativa deberían darse capacitaciones permanentes.				
12	En el proceso de formación se toma en cuenta actividades para ayudar a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.				
13	Cree Ud. que contar con una guía de actividades grupales aportará al mejoramiento del rendimiento académico.				
14	Durante el proceso de experimentación investigador de los círculos de estudio, el docente mostró actitud participativa y motivadora.				
15	El docente investigador muestra disposición en la atención a las dudas y preguntas de los estudiantes.				

Gracias por su colaboración.



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE POSGRADO

PRUEBA DE RENDIMIENTO – ÁREA DE MATEMÁTICA

Objetivo: Conocer el nivel de aprendizaje logrado por los estudiantes del primer grado de educación secundaria como producto de haber trabajado los círculos de estudio como alternativa de mejora.

Instrucciones: Lee detenidamente las siguientes preguntas y marque con un aspa (X) la opción que estime correcta, sólo uno es la alternativa correcta, tiene 90 minutos.

RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	
<p>Pregunta (1)</p> <p>Manuel ha olvidado un archivo importante en la computadora de su casa. Llama a su hermano y después de unos minutos, el hermano le pide la clave de su computadora. Manuel escribe en el WhatsApp: “secuencia creciente de los divisores primos de 1260” y se apaga el celular por tener la batería baja. ¿Cuál es la clave de la computadora de Manuel?</p> <p>A) 2; 3; 5 y 7 B) 2; 5 y 7 C) 3; 5 y 11 D) 2; 3; 5 y 11</p>	<p>Pregunta (2)</p> <p>Un carpintero tiene dos trozos de madera de 90 y 120 centímetros cada uno. Desea dividirlos en partes iguales de la mayor longitud posible sin que le sobre nada, ¿de cuántos centímetros debe ser cada una de las partes?</p> <p>A) 5 cm B) 10 cm C) 20 cm D) 30 cm</p>
<p>Pregunta (3)</p> <p>El ascensorista empieza su labor siempre en el piso 8, hoy subió 5 pisos, después bajó 4 pisos, bajó nuevamente 5 pisos, subió 7 pisos y luego bajó 13 pisos. ¿En qué lugar se encuentra?</p> <p>A) Piso 2 B) Piso 1 C) Sótano 2 D) Sótano 1</p>	<p>Pregunta (4)</p> <p>El rey Salomón nació en 970 a. C. y falleció en 935 a. C., ¿A los cuántos años murió?</p> <p>A) 35 años B) 36 años C) 37 años D) 38 años</p>
<p>Pregunta (5)</p> <p>Raúl tiene dos perros: Bobby es de color negro y pesa 1850 decagramos. El otro perro, Duque, es de color gris y pesa 24 kilogramos. ¿Qué perro es más pesado? ¿Qué diferencia de masa hay entre ambos perros?</p> <p>A) Bobby es más pesado, con una diferencia de 6,2 kg de masa.</p>	

- B) Duque es más pesado, con una diferencia de 5,5 kg de masa.
 C) Bobby es más pesado, con una diferencia de 8,5 kg de masa.
 D) Duque es más pesado, con una diferencia de 7,6 kg de masa.

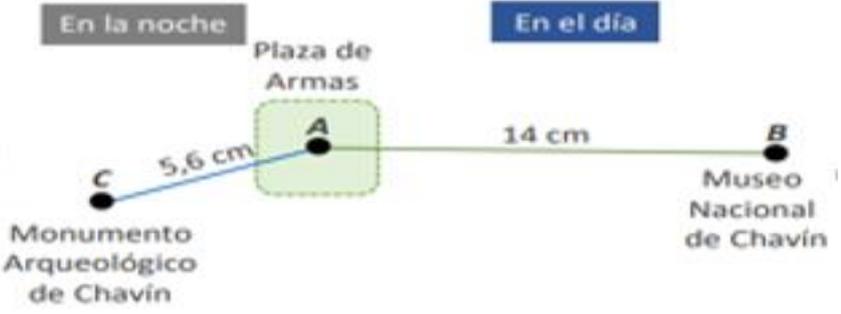
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

<p>Pregunta (6)</p> <p>El alquiler de una bicicleta cuesta S/.5 la primera hora y S/.2 más cada nueva hora. ¿Cuál es el precio total de alquiler de 7 horas?</p> <p>A) S/.20 B) S/.17 C) S/.15 D) S/.19</p>	<p>Pregunta (7)</p> <p>¿Cuántos naipes se necesitarán para construir un castillo de 8 pisos?</p> <p>A) 110 B) 80 C) 100 D) 90</p>
<p>Pregunta (8)</p> <p>Las edades de cuatro personas están en progresión aritmética. Si la menor de ellas tiene 15 años y la mayor, 60 años, ¿cuánto suman las edades de las otras dos personas?</p> <p>A) 80 años B) 70 años C) 75 años D) 45 años</p>	<p>Pregunta (9)</p> <p>Piero practica fútbol y tiene que entrenar todos los días durante 2 semanas. El primer día entrena 20 minutos y cada día entrena 10 minutos más que el día anterior. ¿Cuánto tiempo entrenará el último día?</p> <p>A) 135 minutos B) 150 minutos C) 120 minutos D) 100 minutos</p>
<p>Pregunta (10)</p> <p>Una camioneta que se compró hace tres años por S/.30000 y ahora debe venderse considerando que se ha depreciado un 10 % anual. ¿A cuánto deberá venderse dicho auto?</p> <p>A) S/.25000 B) S/.32000 C) S/. 21000 D) S/. 35000</p>	

RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

<p>Pregunta (11)</p> <p>Si se quiere dibujar un estante cuya altura es de 1,20 metros. ¿Cuál es la medida del estante en el papel diseñado a escala $\frac{1}{30}$?</p> <p>A) 1 cm B) 2 cm C) 3 cm D) 4 cm</p>	<p>Pregunta (12)</p> <p>Calcula la cantidad de hojalata que se necesitará para hacer 7 botes de forma cilíndrica de 10 cm de diámetro y 20 cm de altura.</p> <p>A) 5497,786 cm² B) 7376,236 cm² C) 6387,534 cm² D) 2536,543 cm²</p>
---	---

<p>Pregunta (13)</p> <p>Si el perímetro de un cuadrado es 32 metros, ¿cuánto miden sus lados?</p> <div style="text-align: center;">  <p>$P = 32 \text{ m}$</p> </div> <p>A) 2 cm B) 4 cm C) 6 cm D) 8 cm</p>	<p>Pregunta (14)</p> <p>Si se tiene una caja, halla el área total y el volumen de dicho prisma cuadrangular regular cuyo lado de la base mide 1,20 m y la altura de 4 m.</p> <p>A) 25,07 m² y 4,45 m³ B) 30,05 m² y 2,67 m³ C) 22,08 m² y 5,76 m³ D) 75,72 m² y 3,52 m³</p>
---	---

<p>Pregunta (15)</p> <p>Ricardo viajó a Áncash donde visitó museos, paisajes naturales y el sitio arqueológico Chavín de Huántar. Durante las visitas usó un mapa y una regla para medir distancias geométricas. El primer día, partió desde la Plaza de Armas del distrito hacia el Museo Nacional de Chavín y lo recorrió durante el día. Por la noche, se trasladó desde la Plaza de Armas al Monumento Arqueológico de Chavín para participar en el evento cultural “Chavín de noche”. ¿Cuál fue la distancia total que recorrió Rodrigo al visitar ambos lugares? Exprésala en kilómetros.</p>	
<p>A) 3,30 km B) 3,92 Km C) 2 km D) 2,8 km</p>	

RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	
<p>Pregunta (16)</p> <p>Elija el tipo de variable en cada caso:</p> <ol style="list-style-type: none"> El área favorita de los estudiantes de una institución educativa. Cantidad de libros en un anaquel. Diámetro de una circunferencia. <p>A) Variable cuantitativa discreta. Variable cuantitativa continua. Variable cualitativa nominal.</p> <p>B) Variable cuantitativa discreta. Variable cualitativa nominal. Variable cuantitativa continua.</p>	<p>Pregunta (17)</p> <p>Lee la información y completa la tabla de frecuencias.</p> <p>Se preguntó a algunos estudiantes. ¿Cuántos minutos diarios dedican a la lectura?</p> <p>Las respuestas fueron:</p> <p>15 15 30 45 30 45 45 15 30 60</p> <p>45 60 30 15 45 30 45 30 45 30</p> <p>60 15 15 30 15 30 15 30 15 30</p>

- C) Variable cualitativa nominal.
Variable cualitativa ordinal.
Variable cuantitativa discreta

- D) Variable cualitativa nominal.
Variable cuantitativa discreta.
Variable cuantitativa continua.

Tiempo diario dedicado a la lectura		
Número de minutos	Conteo	Número de estudiantes
15		
30		
45		
60		

Responde las preguntas de acuerdo con la información de la tabla anterior:

- ¿Cuántos estudiantes respondieron la pregunta?
- ¿Cuál es el menor tiempo que se dedica a la lectura diaria?
- ¿Cuántos estudiantes leen durante 60 minutos diarios?

- A) 33, 10, 6 B) 28, 12, 5
C) 28, 10, 9 D) 30, 15, 3

Pregunta (18)

Se realizó una encuesta para saber la cantidad de horas diarias que dedican a estudiar en sus casas los estudiantes de primer grado de secundaria y obtuvo los datos que muestra la tabla:

Estudiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo (h)	4	5	3	3	4	2	3	4	4	3

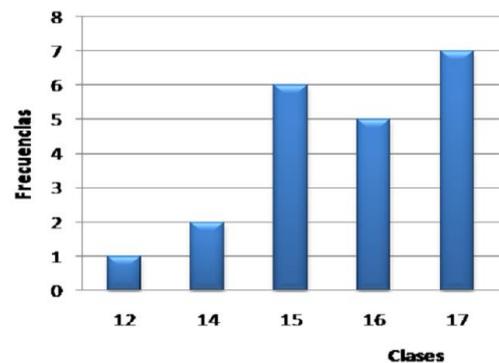
¿Alrededor de qué tiempo dirías que estos jóvenes estudian diariamente?

- A) 2,5 B) 3,5 C) 4 D) 5,5

Pregunta (19)

Calcula la mediana a partir del gráfico de barras que representa la edad de los estudiantes del área de matemática.

- A) 13
B) 14
C) 15
D) 16



Pregunta (20)

Durante este tiempo de aislamiento social, Ruth ha estado comunicada con sus amigas a través del WhatsApp. Ella se propone averiguar cuáles han sido sus actividades favoritas para compartir el tiempo con la familia. Ruth aplicó una encuesta virtual a 100 de sus contactos elegidos aleatoriamente.

Luego de procesar los resultados, obtuvo la siguiente tabla de distribución de frecuencia:

N°	Actividades	Frecuencia absoluta (f_i)
1	Jugar con juegos de mesa	22
2	Tocar guitarra	5
3	Leer un libro	16
4	Cocinar	19
5	Mirar películas	30
6	Cuidar el jardín	8
TOTAL :		100

¿Qué porcentaje de amigas no tienen como actividad favorita cocinar ni mirar películas?
A) 49 % B) 50 % C) 51 % D) 52 %



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE POSGRADO

Resultados de la aplicación de la prueba de rendimiento

Estudiantes	Pre test	Post test
1	12	15
2	8	14
3	10	15
4	9	12
5	6	8
6	16	20
7	8	14
8	15	19
9	16	20
10	10	15
11	6	8
12	13	16
13	10	14
14	16	20
15	12	18
16	13	19
17	8	8
18	10	15
19	15	18
20	9	14
21	10	16
22	12	15
23	15	18
24	12	15
25	10	12
26	8	8
27	16	19
28	13	18
29	6	8
30	10	16
31	15	18
32	8	12
33	13	19
34	9	12

Estudiantes	Pre test	Post test
35	10	15
36	12	16
37	16	20
38	13	18
39	6	8
40	12	19
41	9	12
42	10	15
43	16	20
44	6	14
45	12	16
46	8	8
47	10	15
48	15	20
49	12	16
50	10	14
51	8	14
52	12	16
53	13	18
54	6	8
55	8	15
56	9	12
57	10	14
58	13	16



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHA DE VALIDACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dr. Oscar SUDARIO REMIGIO	Docente EPG - UNDAC	Cuestionario de círculos de estudio	Rufina Rayda Rivas Solórzano
Título: Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado de distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.				X	

III. OPINION DE APLICACIÓN:

Procede su aplicación al grupo muestral.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE

Pasco, 20 de abril del 2020	04007555		963662107
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHA DE VALIDACIÓN

II. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dr. Oscar SUDARIO REMIGIO	Docente EPG - UNDAC	Prueba de rendimiento - Matemática	Rufina Rayda Rivas Solórzano
Título: Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado de distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
12. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
14. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					X
17. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
18. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
20. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.				X	

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Procede su aplicación al grupo muestral.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE

Pasco, 20 de abril del 2020	04007555		963662107
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHA DE VALIDACIÓN

III. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dr. Werner Isaac SURICHAQUI HIDALGO	Docente EPG - UNDAC	Cuestionario de círculos de estudio	Rufina Rayda Rivas Solórzano
Título: Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado de distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.			

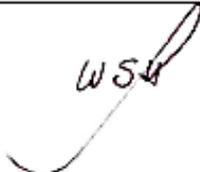
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
21. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
22. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
23. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
24. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
25. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
26. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	
27. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
28. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
29. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
30. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.				X	

III. OPINION DE APLICACIÓN:

Procede su aplicación al grupo muestral.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE

Pasco, 25 de mayo del 2020	20883897		931363352
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHA DE VALIDACIÓN

IV. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dr. Werner Isaac SURICHAQUI HIDALGO	Docente EPG - UNDAC	Prueba de rendimiento - Matemática	Rufina Rayda Rivas Solórzano
Título: Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado de distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
31. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
32. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
33. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
34. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
35. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
36. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					X
37. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
38. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
39. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
40. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Procede su aplicación al grupo muestral.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE

Pasco, 25 de mayo del 2020	20883897		931363352
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHA DE VALIDACIÓN

V. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dr. Oscar E. PUJAY CRISTOBAL	Docente EPG - UNDAC	Cuestionario de círculos de estudio	Rufina Rayda Rivas Solórzano
Título: Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado de distrito de Yanahuanca, Pasco 2020			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
41. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
42. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
43. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
44. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
45. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
46. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					X
47. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.				X	
48. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
49. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
50. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINION DE APLICACIÓN:

Procede su aplicación al grupo muestral.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE

Pasco, 15 de mayo del 2020	04086460		965663276
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO

FICHA DE VALIDACIÓN

VI. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dr. Oscar E. PUJAY CRISTOBAL	Docente EPG - UNDAC	Prueba de rendimiento - Matemática	Rufina Rayda Rivas Solórzano
Título: Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado de distrito de Yanahuanca, Pasco 2020			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
01. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
02. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
04. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
05. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
06. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					X
07. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.				X	
08. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
09. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
00. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Procede su aplicación al grupo muestral.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE

Pasco, 15 de mayo del 2020	04086460		965883276
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Problema general ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?</p> <p>Problemas específicos a. ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020? b. ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de regularidad, equivalencia y</p>	<p>Objetivo General Determinar la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.</p> <p>Objetivos específicos a. Establecer la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020. b. Establecer la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de</p>	<p>Hipótesis general Los círculos de estudio influyen significativamente en el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.</p> <p>Hipótesis específicas a. Los círculos de estudio influyen favorablemente en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020. b. Los círculos de estudio influyen favorablemente en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de</p>	<p>Variable independiente: Círculos de estudio.</p> <p>Variable dependiente: Rendimiento académico en el área de matemática.</p> <p>Variable interviniente: - Género de los estudiantes - Edad de los estudiantes - Procedencia de los estudiantes - Estatus socioeconómico de los estudiantes - Actitud por el cambio - Predisposición al aprendizaje</p>	<p>▪ Enfoque Mixta de tipo Cualitativa-Cuantitativa</p> <p>▪ Tipo: Finalidad: Aplicada Profundidad: Descriptiva - explicativa</p> <p>▪ Método -M. científico -M. experimental de campo -M. documental y bibliográfico -M. estadístico</p> <p>▪ Diseño Experimental de tipo cuasi experimental, de muestra única. GI: O₁ X O₂</p>	<p>Población La población de estudio estuvo constituida por todos los estudiantes del primer grado del nivel secundario de las Instituciones Educativas del distrito de Yanahuanca matriculados durante el periodo lectivo 2020 N = 216 estudiantes</p> <p>Muestra La muestra de estudio es no probabilística de tipo intencionado, ya que se buscó determinar la influencia de los círculos de estudio en la mejora del rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del primer grado de educación secundaria, para ello se ha decidido ejecutar la investigación con la I.E. de modalidad polidocente completa, siendo el grupo de</p>

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>cambio en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?</p> <p>c. ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?</p> <p>d. ¿Cuál es la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020?</p>	<p>regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.</p> <p>c. Establecer la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.</p> <p>d. Establecer la influencia de los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.</p>	<p>regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.</p> <p>c. Los círculos de estudio influyen favorablemente en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.</p> <p>d. Los círculos de estudio en el rendimiento académico en el área de matemática – resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del primer grado del distrito de Yanahuanca, Pasco 2020.</p>		<p>GI = grupo de investigación O₁ = aplicación del pre test O₂ = aplicación del post test X = aplicación de la VI</p>	<p>investigación los estudiantes de la I.E. Ernesto Diez Canseco de Yanahuanca:</p> <p>n = 58 estudiantes.</p>