



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

El Aprendizaje Basado en Problemas de las Matemáticas en la mejora del Rendimiento Académico en Estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman.

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

AUTORA:

Marca Carrasco, Eva Marisela (ORCID: 0000-0002-9797-4519)

ASESOR:

Dr. Pacheco Mendoza, Josmel Roy (ORCID: 0000-0002-2251-8092)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones Pedagógicas

LIMA-PERÚ

2022

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios por su amor infinito, a mi querida madre por su amor infinito e incondicional; a mis queridos hijos por la fortaleza y cariño que me brindaron para poder cumplir con este objetivo primordial.

Agradecimiento

A Dios que es el principio de la sabiduría. A mi querida madrecita Modestina Carrasco Crispín. A mi profesor de Metodología de Investigación y Tesis.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	01
II. MARCO TEÓRICO	06
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y Operacionalización	19
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, Unidad de análisis	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5. Procedimientos	23
3.6. Método de análisis de datos	24
3.7. Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN	37
VI. CONCLUSIONES	42
VII. RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS	45
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1: <i>Distribución de la Población Muestral</i>	21
Tabla 2: <i>Matriz de variables</i>	22
Tabla 3: <i>Distribución de la frecuencia del Aprendizaje Basado en Problemas del Grupo Experimental Pre test/Post test con sus dimensiones</i>	27
Tabla 4: <i>Distribución de la frecuencia del Aprendizaje Basado en Problemas del Grupo Control Pre test/Post test con sus dimensiones</i>	28
Tabla 5: <i>Estadísticos descriptivos del Grupo Experimental Pre test/Post test y Grupo Control Pre test/Post test</i>	29
Tabla 6: <i>Prueba T. Estadísticas del Grupo Aprendizaje basado en problemas Grupo Experimental Post test/Grupo Control Post test</i>	30
Tabla 7: <i>Prueba T. Prueba de muestras independientes. Aprendizaje basado en problemas GE Post test/GC Post test</i>	30
Tabla 8: <i>Prueba T. Estadísticos de grupo Dimensión Aprendizaje Teorico GE Post Test/GC Post test</i>	32
Tabla 9: <i>Prueba T. Prueba de muestras independientes, dimensión Aprendizaje Teorico GE Post test/GC Post test</i>	32
Tabla 10: <i>Prueba T. Estadísticas de grupo, dimensión Aprendizaje Operativo GE Post test/GC Pos test</i>	34
Tabla 11: <i>Prueba T. Prueba de muestras independientes de la Dimensión Aprendizaje Operativo GE Post test/GC Post test</i>	34
Tabla 12: <i>Prueba T. estadísticas de grupo de la Dimensión Resolución de Problemas GE Post test/GC Post test</i>	35
Tabla 13: <i>Prueba T. Prueba de muestras independientes de la Dimensión Resolución de Problemas GE Post test/GC Post test</i>	36
Tabla 14: <i>Puntajes de la evaluación Pre test en el Grupo Experimental y Grupo Control</i>	37

Índice de figuras

Figura 01: *Pasos para el proceso de aprendizaje*.....13

Figura02: *Algunas de las variables relacionadas con la motivación y los factores que las afectan*.....15

RESUMEN

La presente tesis de investigación en donde se aplica la técnica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Jorge Basadre Grohoman” de la ciudad de Puerto Maldonado, de la carrera Profesional de Enfermería Técnica en la asignatura de Lógica y Funciones, tiene como objetivo en determinar el nivel de significancia de la enseñanza de la matemática ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) en cuanto a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre; cuya metodología utilizada es el enfoque cuantitativo aplicada, el diseño es el experimental de tipo cuasi experimental debido a que se utilizó la recolección de datos para la aprobación de las hipótesis planteadas con base en la medición numérica y al análisis estadístico que se operen en la variable dependiente; es decir se analizarón los registros de rendimiento académico, la muestra de esta investigación está conformada por 70 estudiantes de dos aulas consecutivas (A y B) que fueron divididos en dos grupos (grupo experimental y grupo control), a ambos grupos se realizó un cuestionario de pre test y un post test; llegando a la conclusión que el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado significativamente al aplicar el método de Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas.

Palabras Clave: Aprendizaje Basado en Problemas, rendimiento Académico, enseñanza, significancia.

ABSTRACT

The present research thesis where the technique of Problem Based Learning (PBL) is applied in students of the Instituto Superior Tecnológico "Jorge Basadre Grohoman" in the city of Puerto Maldonado, of the Professional Career of Technical Nursing in the subject of Logic and Functions, aims to determine the level of significance of the teaching of mathematics PBL (Problem Based Learning) in terms of improving the academic performance of students in the First Semester; whose methodology used is the quantitative approach applied, the design is experimental of quasi-experimental type because the data collection was used for the approval of the hypotheses raised based on the numerical measurement and statistical analysis to be operated on the dependent variable; The sample of this research is made up of 70 students from two consecutive classrooms (A and B) who were divided into two groups (experimental group and control group), both groups were given a pre-test and a post-test questionnaire; reaching the conclusion that the academic performance of the students has improved significantly by applying the Problem-Based Learning method in mathematics.

Keywords: Problem Based Learning, academic performance, teaching, significance.

I. INTRODUCCIÓN.

A nivel mundial vemos que la educación superior están siendo sometidos a fuertes presiones, ya que es en aquel nivel donde se contempla la última etapa del proceso de desarrollo del aprendizaje académico, por lo tanto los sistemas de educación están elevando la calidad de la metodología de enseñanzas que imparten los docentes; siendo este motivo uno de los problemas que se presentan dentro de la formación profesional la falta de calidad educativa, tener una educación de calidad se requiere realizar un proceso de aprendizaje de calidad y como resultado se tiene recursos humanos de calidad (D Tulandi, 2019). Para lograr tener una enseñanza de calidad, primero se realiza un aprendizaje minucioso donde se utiliza nuevas estrategias de aprendizajes innovadoras que favorecen la comprensión y la retención de lo aprendido a largo plazo por parte de los estudiantes y alcanzar las metas establecidas (D Tulandi, 2019).

Las actividades prácticas que se presentan son consideradas como herramientas innovadoras de enseñanzas que ayudan a los estudiantes a comprender el largo proceso científico para el desarrollo del conocimiento y comprensión de ideas científicas. Según (Yeoh, 2015), considera que el desarrollo de una guía de prácticas se complementa con el modelo de ABP de las matemáticas, incluyendo los instrumentos visuales, que son importantes para que los estudiantes comprendan el problemas porque les proporcionan conocimientos básicos de la física matemática logrando el potencial de formar conocimientos y habilidades en el futuro, y puedan desempeñar un papel importante para la formación de profesores de calidad para el siglo XXI (D Tulandi, 2019).

Por otro lado, este modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP), es un modelo y método de aprendizaje asociado al conocimiento grupal y tiene como propósito fundamental lograr que los estudiantes piensen en metas formuladas y aprendan habilidades básicas, incluidas las de comunicación (Cònsul., 2019).

Los problemas que se plantean dentro de este proceso de aprendizaje se encuentran asociados a la realidad en que uno vive actualmente y de esta manera los estudiantes se estarían preparando para enfrentarse en un futuro más adelante (D Tulandi, 2019). Sin embargo, a lo largo de estas dos últimas décadas el aprendizaje de las competencias matemáticas es un proceso continuo y ha ganado un punto de apoyo al impulso en la investigación científica (Højgaard, 2019). Con respecto a las competencias matemáticas, se han extendido a casi todas las universidades de Australia donde actualmente se llega a la conclusión que el uso de centros de apoyo al aprendizaje es una forma eficaz de resolver o minimizar las dificultades asociadas con el aprendizaje de los números (Michael Dzator, 2020).

A nivel Internacional, el estudio de esta investigación inicia como parte del problema que se presenta por la falta de interés de este método, como estrategia didáctica e innovadora, donde a nivel mundial su eficiencia ha sido comprobada y demostrada en varios estudios similares. Como ejemplo se ha aplicado en el desarrollo de la inteligencia emocional en su aprendizaje en los estudiantes dando como resultado de este estudio eficiente lo define el autor Edgar Martín Hernández Huaripaucar (2020). Pero sin embargo en toda la Unión Europea se realizó un estudio científico a jóvenes de 15 años de ambos sexos, para evaluar los niveles de rendimiento con respecto a la comprensión lectora, razonamiento matemático y científica; los resultados no fueron muy favorables y causa una tremenda preocupación para los estudiosos ya que su nivel de rendimiento ha sido inferior al 15% de este año.

A nivel nacional en el Perú, se aplicó esta metodología del ABP en estudiantes de dos Universidades; de las carreras de Odontología-Estomatología de una Universidad Pública y otra privada de la ciudad de Ica, cuyo resultado fue muy efectivo para su proceso de aprendizaje y un cambio positivo para su proceso educativo (Hanim, 2020). Actualmente en el Perú estamos atravesando una crisis en la educación ya que la mayoría de los docentes no conocen los métodos, las técnicas y las estrategias de esta metodología de aprendizaje, siguiendo la dinámica de la enseñanza tradicional. Por lo tanto, se considera fundamental el uso de las matemáticas como

alternativa metodológica, y el uso de herramientas educativas de internet tales como las webquests, cazas del tesoro o herramientas de autor.

El uso de materiales educativos, así como el Abaco favorecen el desarrollo didáctico del aprendizaje de los estudiantes (Lazarov, 2014). Sin embargo, el modelo del ABP, tiene como objetivo hacer del problema la base o fundamento mediante las habilidades intelectuales de los estudiantes, haciendo que los estudiantes puedan resolver fórmulas, principios, y sean capaces de entender el contenido detrás del problema (D Tulandi, 2019).

A nivel local, sabemos que dentro de la educación de nivel superior se encuentran universidades e institutos que brindan estos servicios educativos del método del ABP, donde ofrecen a los estudiantes la enseñanza del uso de las matemáticas con un nuevo enfoque pedagógico, donde resalta el aprender a ser innovador desarrollando capacidades y destrezas en su aprendizaje, cuyo objetivo es demostrar un aprendizaje significativo mejorando el rendimiento académico de los estudiantes (Porrás, 2017).

La presente tesis de investigación plantea el siguiente problema General: ¿En qué medida la enseñanza de la matemática ABP, influye en la mejora del rendimiento académico en los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman?; así como los siguientes problemas específicos: ¿En qué medida la enseñanza de la matemática ABP, mejora el aprendizaje teórico en los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman?; ¿En qué medida la enseñanza de las matemáticas ABP, mejora el aprendizaje operativo en los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman?, ¿En qué medida la enseñanza de las matemáticas ABP, mejora la resolución de problemas en los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman?.

Por otra parte, se realizó la justificación de estudios de la tesis de Investigación, en primer lugar, dentro de la justificación teórica se evidencia la importancia del método del ABP, ya que es considerada como una técnica activa, donde la participación grupal es fundamental porque es ahí donde se inicia su proceso de aprendizaje con situaciones problemáticas ya que el docente actúa como guía (supervisa el avance de su aprendizaje) y facilita el

proceso de los estudiantes, cuyo objetivo es utilizarlos para identificar metas de aprendizaje (Edgar Martín Hernández-Huaripaucar, 2020).

Respecto a la justificación metodológica, esta investigación se desarrolla dentro del enfoque cuantitativo, porque se medirá y cuantificará los cambios de la variable dependiente. Esta metodología se podrá utilizar como medio de referencia para otros estudios con relación al tema.

En cuanto a la justificación práctica, se pretende que los resultados obtenidos en este estudio de investigación promuevan a establecer en la malla curricular de la institución en estudio mayor importancia y solidez a la ética profesional, así como también en la calidad de enseñanza que brindan los docentes a los alumnos durante su etapa de formación profesional.

Así mismo en la justificación social, se busca que el docente tenga como propósito fundamental implementar el método de enseñanza/aprendizaje en el curso de matemática, en este estudio de investigación los alumnos del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico “Jorge Basadre Grohman” de la carrera de Enfermería Técnica, se evidencian falta cooperación de trabajo en equipo, la falta de metas planteadas de su aprendizaje y por ende un bajo rendimiento en el área de Matemática.

En la presente investigación se formula como objetivo General: Determinar el nivel de significancia de la enseñanza de la matemática ABP, en cuanto a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico “Jorge Basadre Grohman”. Como objetivos específicos se plantea los siguientes: *OE1*: Determinar si existen diferencias significativas en la dimensión aprendizaje teórico del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia de ABP de las matemáticas con respecto al grupo que no se aplicó esta estrategia; *OE2*: Determinar si existen diferencias significativas de la dimensión aprendizaje operativo del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia del ABP de las matemáticas, con respecto al grupo que no se aplicó esta estrategia; *OE3*: Determinar si existen diferencias significativas en la dimensión resolución de problemas del grupo de estudiantes del Primer

Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia de ABP de las matemáticas, con respecto al grupo que no se aplicó esta estrategia.

La presente investigación se plantea Como Hipótesis general: HG: existen diferencias significativas en el nivel de rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia ABP de las matemáticas, con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia. como Hipótesis Nula (HO): No existen diferencias significativas en el nivel de rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia ABP de las matemáticas, con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

Como hipótesis específicos tenemos: HE1- Existen diferencias significativas en la dimensión aprendizaje teórico del rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia de ABP de las matemáticas, con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia; HE2- Existen diferencias significativas en la dimensión aprendizaje operativo del rendimiento académico grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajo con la estrategia de ABP de las matemáticas, con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia, HE3- Existen diferencias significativas en la dimensión resolución de problemas del rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajo con la estrategia de ABP de las matemáticas, con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

II. MARCO TEÓRICO.

En esta tesis de investigación se ha considerado los siguientes trabajos previos, tenemos a los estudios internacionales según el autor (Amaya Chávez, 2020), en su artículo titulado “Problem-based learning: Effects on academic performance and perceptions of engineering students in computer sciences”, cuyo objetivo de dicha investigación es proporcionar y analizar las percepciones de los estudiantes respecto a la influencia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ; la metodología utilizada para esta investigación fue descriptivo y correlacional con un enfoque mixto, la muestra estuvo tomada de la población de estudiantes de primer año que cursan Ingeniería en Informática , empleando un muestreo no probabilístico, con un grupo de control (N = 40) y otro experimental (N = 39), la conclusión de este artículo de investigación es apoyar los objetivos propuestos en el presente estudio y los resultados están en consonancia con investigaciones anteriores que apoyan un mejor rendimiento académico, los estudiantes informaron de un mejor rendimiento a la hora de resolver problemas y aplicar los contenidos a la práctica, para mayor solidez a los contenidos de aprendizaje, con este estudio se refleja la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

Según (Rea., 2015), en su tesis titulada “Propuesta Metodológica Para el Aprendizaje Significativo de Química Experimental en Estudiantes que Acuden a la Unidad de Química de la Universidad Central del Ecuador (UCE)” ; cuyo objetivo que se plantea es proponer un aprendizaje constructivista que va a permitir conectar la teoría con la práctica del conocimiento con los materiales que aportan los estudiantes y el docente para mejorar el conocimiento de esta ciencia; la metodología utilizada es el método constructivista realizada a un grupo de estudiantes de la Carrera de Ingeniería Ambiental en la Unidad Académica de Química; cuenta con una muestra de 81 estudiantes; los resultados de los datos permitieron realizar cambios en la Unidad Académica de Química en el aprendizaje-enseñanza, mejorando sosteniblemente la forma de llevar la práctica de laboratorio.

Según (Mariño, 2021), en su tesis titulada “Aplicación del método de aprendizaje basado en problemas ABP para fortalecer las competencias científicas de estudiantes de grado décimo en el área de Química”; cuyo objetivo de dicha investigación es utilizar este método del ABP como estrategias de enseñanzas para fortalecer las competencias científicas de los estudiantes, con el propósito de mejorar los desempeños según las pruebas de evaluación que son aplicadas en los estudiantes del área de química; cuya metodología planteada considera el enfoque cualitativo; la conclusión de esta investigación ayuda y mejora a ampliar el uso de este método ABP con herramientas, para futuros conocimientos científicos, la población son los estudiantes del décimo grado, muestra de 49 estudiantes distribuidos en 2 cursos uno de 23 y el otro de 26 estudiantes.

Según (Marin, 2014), en su estudio científico “El ABP como una estrategia Didáctica para el desarrollo del proceso del pensamiento científico, de estudiantes del séptimo grado de la Institución Educativa-Florida Blanda-Santander”; para obtener el nivel académico de Maestría en Pedagogía; tiene como objetivo principal implementar el ABP, para el desarrollo de procesos del pensamiento científico como estrategia de enseñanza y aprendizaje. La metodología utilizada para esta investigación fue cualitativa desde el enfoque investigación-acción, la población para la muestra fue de 38 estudiantes del grado séptimo de una Institución Educativa Pública. La conclusión de esta investigación es lograr que los jóvenes puedan demostrar el proceso del pensamiento tales como la observación, la comprensión y la interpretación de los análisis obtenidos; y todo esto se logra mediante la aplicación de este método estratégico del ABP, teniendo como resultados que más del 50% de los estudiantes dieron nivel favorable y el ABP es considerado un método innovador, activa que va a fomentar el desarrollo intelectual de los estudiantes.

Según (Suarez, 2015), en su estudio científico titulada “El Aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico para la enseñanza clínica respiratoria”, para lograr obtener el título de Magister en Educación Superior; cuyo objetivo de este estudio científico es comprobar la incidencia de las estrategias de aprendizaje constructivistas ABP y AC en el desempeño académico de los estudiantes y su grado de satisfacción con la innovación, en

el curso Clínica Respiratoria; la metodología utilizada fue explicativo correlacional con enfoque cuantitativo donde se aplica un Pre y Post Test para conocer el impacto que produce esta innovación pedagógica donde se evaluó las competencias de los estudiantes al inicio y al final del curso. La población Muestral de este estudio estuvo conformada por 29 estudiantes del curso “Clínica Respiratoria” del primer ciclo del año 2015; los resultados de este artículo considera que mediante el ABP se puede formular mejor las posibilidades diagnósticas eficaces y se realiza una mejor interpretación; el método utilizado para su análisis es la prueba T- Student; que dio que si existen diferencias significativas que contribuye el ABP en el desempeño académico de los estudiantes.

En estudios nacionales, tenemos al autor (Amaya, 2019), en su estudio de investigación “El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica para el logro del desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela Académica Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto” , cuyo objetivo es mejorar las formas de enseñanzas por parte de los docentes en el área de matemática, mediante la aplicación del método del ABP en la manera grupal son más eficaces y motivadores a diferencia del aprendizaje individual, la metodología utilizada para esta investigación fue el método descriptivo correlacional con un enfoque cuantitativo, la investigación es de tipo aplicada no experimental; la muestra es toda la población de 41 estudiantes del Primer Ciclo de la Escuela Académica Profesional de Medicina Humana las cuales se les aplicó una encuesta; la conclusión de esta investigación nos demuestra que la aplicación de la estrategia metodológica es significativo con 77.3% que afirman la hipótesis planteada.

Según, (Taharu, 2020), en su Revista Científica titulada “The effect of problem-based learning on high school students’ problem-solving skill and comprehension of biological concept based on their academic performance”; el objetivo de esta investigación es averiguar si existe diferencia significativa de la habilidad para resolver problemas y la comprensión del concepto biológico entre los estudiantes a los que se les enseña con la estrategia metodológica, la metodología empleada para esta investigación es descriptivo y cuasi

experimental, las muestras tomadas fueron de 60 estudiantes. Cuyo resultado de esta investigación resalta que existe una diferencia significativa.

Según (Sánchez, 2019), en su tesis “Influencia de la enseñanza de la matemática, en la resolución de problemas y en el mejoramiento del rendimiento académico”, de un grupo de estudiantes ingresantes a la Escuela Profesional de Enfermería; cuyo objetivo de esta investigación es determinar y analizar las diferencias significativas en el rendimiento académico del grupo de estudiantes que trabajan con la estrategia didáctica de la enseñanza de la matemática ABP, con respecto al grupo de estudiantes al cual no se le aplica dicha estrategia; la metodología utilizada fue descriptiva correlacional con un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada no experimental. La muestra está integrada por 56 estudiantes de Enfermería, se aplicó una encuesta, la conclusión de la investigación demuestra que mediante esta enseñanza matemática de resolver problemas mejora significativamente el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela de Formación Profesional de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Según Lozano (2016), en la tesis “Aplicación del Método de ABP y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Traumatología del 4to. Ciclo del Instituto Superior Tecnológico Daniel Alcides Carrión de Lima, Semestre 2015-I”, cuyo objetivo es comprobar la influencia de este método de aprendizaje basado en Problemas en el rendimiento académico; la metodología utilizada para dicha tesis fue descriptivo correlacional con un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada cuasi experimental. Se tiene una muestra de 120 alumnos, las cuales se les aplicó una encuesta y divididos en dos evaluaciones un pre test y un post test; llegando a la conclusión que el rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado significativamente al aplicar el Aprendizaje Basado en Problemas, de acuerdo a los niveles de rendimiento obtenidos.

Según (Alamiro., 2018), presento la tesis de investigación “Percepciones y creencias sobre el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática y su relación con el Rendimiento Académico de los estudiantes de educación secundaria de tres Instituciones Educativas Públicas del Distrito de Cajamarca, año 2016”, este estudio tiene como objetivo analizar las percepciones y

creencias sobre este método enseñanza/aprendizaje de la Matemática; la metodología empleada fue la descriptiva correlacional, de corte transversal y diseño no experimental; con un enfoque cuantitativo, el estudio corresponde al tipo de investigación aplicada no experimental. La muestra es de 28 estudiantes de la I.E Juan XXIII, 33 estudiantes de la I.E Divino Maestro y 31 estudiantes de la I.E San Ramón, se les aplicó una encuesta; los resultados nos llevan a la conclusión principal que si se encuentra relación positiva entre la percepción y creencias del rendimiento académico durante el proceso de aprendizaje.

El inicio de la tradición del aprendizaje basado en problemas (ABP) comienza a finales de los años 60 y a principios de los años 70, se desarrolló especialmente en las universidades de Mc Master University, (Canadá); Maastricht y Twente, Países bajos como Reino Unido; la Universidad Tromsø (Noruega) y la universidad de Linköping (Suecia); sin embargo el ABP ha ido evolucionando de acuerdo a las innovaciones pedagógicas alternativos que se desarrollaron gracias a los contactos que existen entre investigadores y profesionales de la educación (Lars Birch Andreassen, 2013).

Según el autor (Fitzgerald, 2016), considera desde sus inicios una de las propuestas educativas más innovadoras la aplicación del método de ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), en donde el aprendizaje se centra en el estudiante donde se desarrolla las habilidades y las competencias indispensables para su desarrollo profesional. Según la autora (Dalia Andrea Hincapié Parra, 2016), también lo considera a este método como una de las enseñanzas de manera dinámica; como orientación pedagógica donde los alumnos produzcan sus habilidades de manera innovador.

Según lo define también el autor (D Tulandi, 2019), el ABP como un modelo de aprendizaje que hace del problema la base o fundamento para que los estudiantes puedan formar habilidades intelectuales propias, donde no se memoriza hechos, información, principios, fórmulas, etc. Según el autor (Taharu, 2020), señala que la aplicación de este método de aprendizaje nos lleva al buen desarrollo de las nuevas habilidades aplicando estos

conocimientos para la resolución de problema, con un enfoque pedagógico que permiten integrar la teoría con la práctica.

Por otro lado (Fitzgerald, 2016) nos presenta otro concepto con referencia a este método, donde define que la integración de nuevos problemas en el conocimiento es considerada como inicio del aprendizaje. Sin embargo, el autor (Luy-Montejo, 2019) señala la importancia de aprender mediante la experiencia del mundo real, los estudiantes encuentran un problema de su entorno que estimula su pensamiento de aprendizaje y la aplicación de este método del ABP los ayuda a comprobar su conocimiento, a diferencia del método tradicional que en la actualidad no aporta al desarrollo de nuevas habilidades innovadoras, capacidades y competencias de los estudiantes.

Por otro lado (Montoya, 2016), reacciona ante la teoría de Vygotsky quien considera la importancia de la participación de los estudiantes en grupos de aprendizajes, donde se intercambian ideas e interactúan para la resolución de problemas dando como resultado la solución; con esta teoría el docente actúa como guía quien dirige el esfuerzo de los alumnos. El autor (Moore., 2011) considera que el ABP se centra en los alumnos.

Según (Cònsul, 2021), con respecto a las características más innovadoras del ABP, lo considera como punto de partida el uso de los problemas para adquirir nuevos conocimientos de aprendizaje, donde el estudiante produce su propia habilidad sobre la base del problema de acciones reales, donde primero se da el problema, luego se identifican las necesidades del aprendizaje, después se busca la información necesaria para el problema y finalmente se vuelve al problema principal.

El autor (Luy-Montejo, 2019), expone casi las mismas características que anteriormente mencionamos, donde el entorno de un ABP se centra en el problema, se centra en el estudiante donde se investigan y se resuelve los problemas; se centra en la auto-dirección, donde los estudiantes asumen sus propias responsabilidades de los objetivos de su aprendizaje, poder planificar el recojo, realizar la búsqueda, la auto-reflexión (donde los alumnos monitorean su comprensión y sus estrategias de aprendizaje); el trabajo grupal estimulando el intercambio, el diálogo y la discusión sobre un determinado problema y la

plataforma del docente que actúa como apoyo en las metas de los alumnos facilitando los procesos grupales.

Mantener a los estudiantes comprometidos con el aprendizaje y motivados en la escuela es un verdadero reto inclusive para los docentes más experimentados, por lo que este método de aprendizaje se presenta como alternativa eficaz e innovadora, que ayuda a la integración y producción de nuevos conocimientos significativos para que los estudiantes tengan la oportunidad de resolver y tomar decisiones complejas y desafiantes; También ofrecen a los estudiantes la posibilidad de trabajar de manera independiente durante largos periodos de tiempo (Veronica Basilotta Gomez, 2016). Algunas características que pueden definir la metodología del ABP, pueden resultar claras en donde el docente apoya esta metodología estimulando el aprendizaje grupal y colaborativo, llevando a la reflexión y al desarrollo de diferentes habilidades y competencias donde los alumnos van a experimentar situaciones de la vida real (Veronica Basilotta Gomez, 2016).

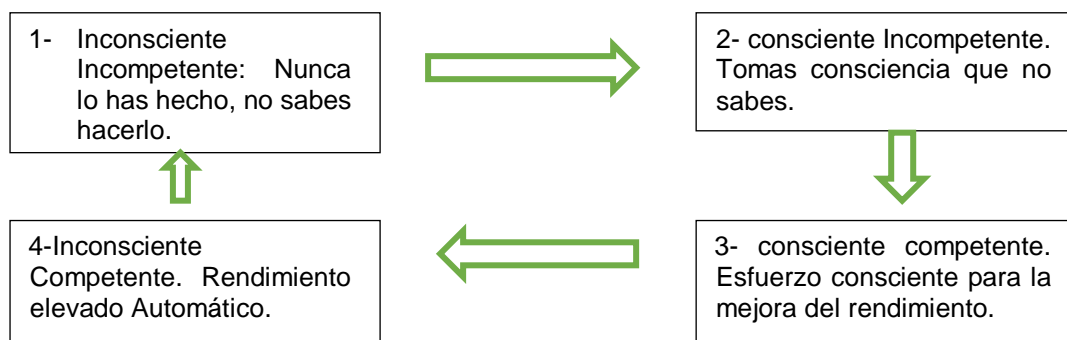
Sin embargo, el autor (Montoya, 2016). Considera que al impulsar en el estudiante una actitud positiva con referente a este método de aprendizaje; es considerada como una cualidad principal del ABP, donde se respeta la decisión del estudiante, quien aprende de su propia experiencia de trabajo. Otra definición que se asemeja a este autor es la (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 2021), manifiesta que al impulsar una actitud positiva en el estudiante se inicia un aprendizaje positivo donde se respeta la autonomía y la toma de decisiones de los estudiantes y se aprende de la experiencia de trabajo.

Según el autor (Luy-Montejo, 2019), presenta y reconoce algunas características que requiere un docente en la aplicación de este método ABP: el docente tiene que tener una actitud positiva respecto a este método considerando que sean estrategias confiables, el docente tiene que estar capacitado para difundir este método de la mejor manera, el docente tiene que tener la experiencia, actitudes, valores y conocimientos necesarios para la aplicación de este método ABP. Sin embargo, nos comenta el autor (Lars Birch Andreasen, 2013), que para que sea un buen proceso del ABP los problemas

se tienen que presentar al principio del proceso de aprendizaje, en lugar de hacerlo después de una serie de aportes curriculares.

Las estrategias didácticas activas favorecen el proceso de liderazgo de los estudiantes para su formación de su aprendizaje y desarrollo curricular, a continuación, se presenta el siguiente esquema por el autor (Broadwell., 2018):

Figura 1: pasos para el proceso de aprendizaje.



Según (Nur Izzati Abdullaha, 2020), señala que en la actualidad la globalización exige que los estudiantes adquieran y desarrollen procedimientos matemáticos y experiencias para resolver problemas, este método del ABP se aplica como alternativa en la enseñanza de los estudiantes. Donde la autora (Endah Amalia, 2017) afirma que resolver problemas favorece el aprendizaje de las matemáticas donde se mejora la capacidad del pensamiento de los estudiantes.

Son muchos los factores que influyen en los resultados del ABP, como la calidad del escenario, el tipo de materiales de aprendizaje, el comportamiento de los tutores y la participación de los miembros del grupo. En realidad, el factor más importante del ABP es la motivación interna del estudiante. En general, los educadores aceptan que el ABP es un proceso activo en que los alumnos deben asumir una responsabilidad significativa en su aprendizaje donde conocen y ponen en práctica la dinámica de grupo. (Dan Pu, 2019).

El autor (Heri Mulyanto, 2018), considera que al aplicar los modelos del ABP se desarrolla un aprendizaje dinámico y grupal, donde se crean oportunidades para desarrollar habilidades y actitudes positivas en los estudiantes.

Según el autor (Heri Mulyanto, 2018) considera seis dimensiones del método ABP para medir las habilidades del pensamiento: las cuales son la

interpretación, al análisis, la inferencia, la evaluación, la explicación y la autorregulación. El ABP es considerado como un enfoque de aprendizaje que utiliza los problemas del mundo real como evidencia para construir nuevos conocimientos con referente a la resolución de problemas y obtener conocimientos estratégicos donde se estimula el pensamiento innovador (Rahmi RAMADHANI, 2019).

El autor (Rahmi RAMADHANI, 2019), considera que los objetivos del ABP ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades del pensamiento y de resolución de problemas, donde los estudiantes obtienen confianza de sus capacidades de pensamiento convirtiéndose en independientes; así mismo la función del docente es hacer que los estudiantes tengan la necesidad de realizar estrategias del ABP.

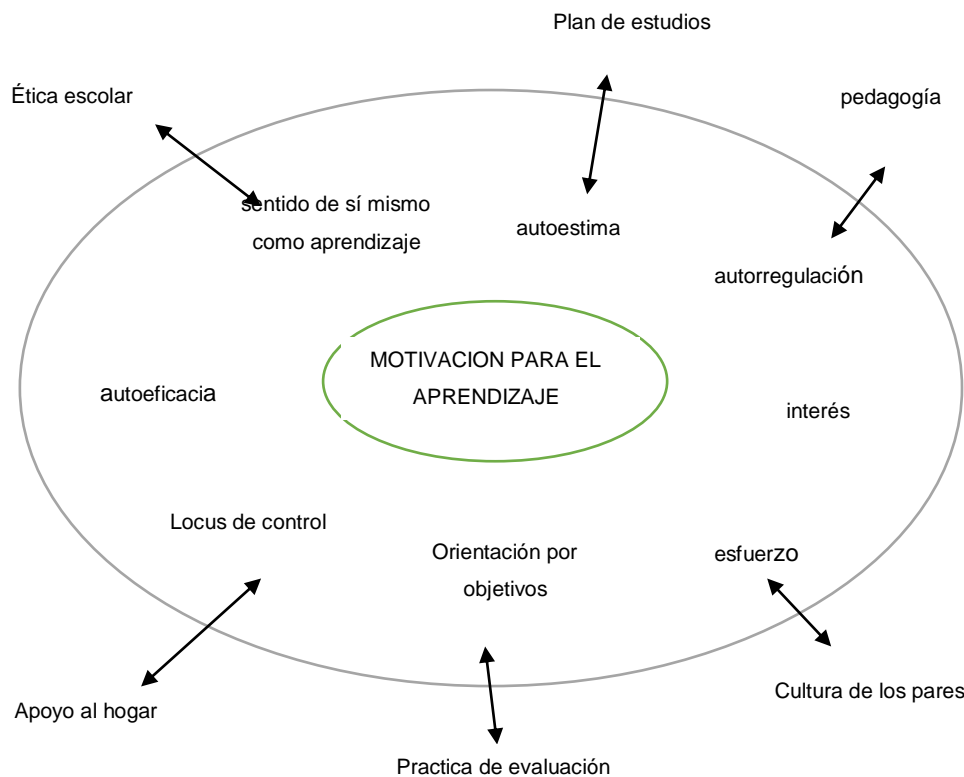
La aplicación de este método ABP (aprendizaje basado en problemas) tiene múltiples beneficios en el aprendizaje de los estudiantes que a continuación mencionaremos: Con el ABP se produce un aprendizaje significativo y puede ampliarse cuando los alumnos se enfrentan a nuevas situaciones, los estudiantes aprenden a resolver problemas aplicando los conocimientos que tienen, los estudiantes integran conocimientos y habilidades y los aplican en situaciones relevantes, el ABP puede mejorar la capacidad de pensamiento crítico, fomenta la iniciativa de los estudiantes y los motiva para aprender y puedan desarrollar relaciones interpersonales en el aprendizaje en grupal, lo menciona (Rahmi RAMADHANI, 2019).

El rendimiento académico depende de múltiples factores, de los cuales son el estrés y la motivación. La motivación es la habilidad de una persona a realizar tareas específicas, a una mayor motivación se produce un mayor rendimiento académico. la motivación es esencial en el rendimiento académico, (Tus, 2020). Y, por lo tanto, la motivación es esencial para aliviar la frustración y la fuerte emoción entre los estudiantes y, paso a paso, desarrollar la aceptación de los estudiantes, llevando a un nuevo nivel de rendimiento y mantener su perseverancia en el compromiso con la meta (Nor Farida Harun, 2012).

Mantener y motivar a los alumnos en la enseñanza superior es un problema relevante, pero el problema en los entornos de aprendizaje es aún más complicado, especialmente en la enseñanza abierta y a distancia, en donde se exige la autodisciplina de los alumnos, donde se ha demostrado que los alumnos altamente motivados en un entorno de aprendizaje logran más aprendizajes desafiantes y son decididos y creativos (Kumtepe., 2019).

La motivación en el aprendizaje es un concepto global y complejo, que influyen los factores sociales e internos del estudiante, donde la complejidad de la vida en el siglo XXI ha puesto en primer plano la necesidad de apoyar a los estudiantes en las escuelas para que desarrollen las capacidades, cualidades y disposiciones para un aprendizaje eficaz a lo largo de la vida, a esto se suma la importancia de adoptar la motivación para el aprendizaje como objetivo de la educación en todos los niveles de educación.

Figura 02
Algunas de las variables relacionadas con la motivación y los factores que las afectan



El rendimiento académico cumple un rol elemental en la producción de buenos estudiantes, donde se obtienen estudiantes graduados de la mejor calidad que se convertirán en grandes líderes para el país y, por lo tanto, responsables del desarrollo económico y social (Irfan Mushtaq, 2012).

La falta de nuevas estrategias en la enseñanza tradicional por parte de los profesores del área de matemática ha sido certificada por varios investigadores, lo que ha llevado a reclamar estrategias didácticas más innovadoras; el bajo rendimiento académico se ha vinculado a varios factores, como la falta de personal docente de calidad, la mala calidad de la dirección educativa, la inestabilidad política, la politización del sistema educativo, la insuficiencia de instalaciones y equipos físicos esenciales (Temitope Oluwakemi Ewetan, 2015).

Las habilidades del pensamiento es uno de los aspectos más relevantes que se encuentran asociadas al proceso de aprendizaje, donde los pensamientos de una persona pueden afectar su capacidad, velocidad y su eficacia de su aprendizaje. Los alumnos con un alto rendimiento tienden a tener más éxito en su proceso de aprendizaje (Benidiktus Tanujaya, 2017). Según el autor (Lamas., 2015), considera que un buen rendimiento se ve reflejado en las calificaciones; que es la respuesta de los centros de enseñanza de la vida cotidiana del estudiante.

Los elementos que perturban el rendimiento académico de los alumnos señalado por el estudioso Mashayekhi y sus colegas señalaron que el estrés familiar conducen al bajo rendimiento académico de los alumnos, por el contrario, el hábito de estudio que tienen los estudiantes conducen al buen rendimiento académico (Farhan Alshammari, 2017). De la misma manera el autor (Irfan Mushtaq, 2012) reafirma cuatro elementos que afectan el bajo rendimiento de los alumnos: que son la capacidad de comunicación, las facilidades de aprendizaje, la orientación adecuada y el estrés familiar. En Pakistán, muchos investigadores han realizado muchos trabajos sobre la comunicación, las facilidades de aprendizaje y el estrés familiar, otro factor que lleva al bajo rendimiento académico de los estudiantes está vinculado a la aplicación de métodos de enseñanza ineficaces por parte de los profesores para transmitir conocimientos a los alumnos (Ganyaupfu, 2013); como también lo define (Peter Oyier Ogweno, 2014) el rendimiento académico de los estudiantes se portaba negativo con un bajo nivel socioeconómico de los padres porque dificultaba el acceso de fuentes y recursos de aprendizaje.

Según (Otieno., 2010) considera que profesores bien formados en matemáticas, darán lugar a estudiantes bien formados que tendrán un buen rendimiento académico en matemáticas. Además, lo reafirma (Philius Olatunde Yara, 2010).

La Educación del área de Matemática se mide por el resultado del rendimiento de los estudiantes en las calificaciones, ahora bien, las matemáticas cumplen un importante rol en la enseñanza del sistema educativo; si se presenta una deficiencia en su proceso de formación, no se podrán lograr los objetivos ni alcanzar las metas (Ojaleye, 2016). Un alto rendimiento académico en los estudiantes desempeña un papel vital e importante para lograr buenos líderes profesionales y responsables del desarrollo social y económico de un país.

El sistema universitario del Perú, se caracteriza por presentar carencias o falencias con referente al rendimiento académico de los estudiantes. Estas falencias no se inician en la formación superior, sino que se viene arrastrando desde la formación básica y se empeoran en el nivel universitario, debido al incremento y a lo complejo de las actividades académicas. Son varios los elementos que afectan este bajo nivel académico; sin embargo, este estudio muestra algunos elementos asociados al rendimiento de los estudiantes, así como la inteligencia y nuevas estrategias; donde los estudiantes al aplicarlos forman una secuencia ordenada de operaciones mentales con el objeto de organizarse mentalmente (Herrera., 2013).

Si bien sabemos en el Perú el número de universidades ha aumentado a lo largo que pasaban los años, y actualmente contamos con 51 universidades públicas y casi 100 universidades privadas; y este crecimiento no nos certifica que la calidad de la oferta en educación superior haya crecido a la par o, al menos, se haya mantenido. Además, la relación que existe entre la educación básica y la educación superior es muy relevante en nuestro país; vemos los jóvenes que finalizan sus estudios secundarios tiene la necesidad de cumplir con sus estudios universitarios, pero no se encuentran preparados para asumir ese reto ya que no cuentan con las habilidades y actitudes necesarias para cumplir con sus metas y aprovechar su aprendizaje; la mayoría de los jóvenes no pueden ingresar a un centro de estudios superiores, otros ingresan pero en el transcurso de su aprendizaje optan por abandonar el estudio y eso es un

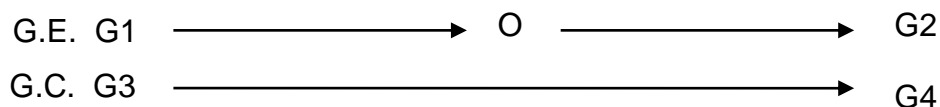
problema general económico. Actualmente en el Perú no se han hecho estudios ni investigaciones con referente a la mejora del proceso de admisión de las universidades donde mejoren su rendimiento académico; tampoco existen trabajos planteados con cuadros estadísticos de cada año donde demuestre como se encuentran nuestros jóvenes con referente al rendimiento académico para la mejora de este problema social de las universidades y educación básica (Arlette Beltrán Barco, 2009).

III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de Investigación:

El tipo de Investigación es de tipo cuantitativo según (Sukamolson., 2015), debido a que se hizo la recolección de datos y el análisis de las hipótesis planteadas; donde se evaluaron los registros de rendimiento académico de las evaluaciones del pre test y post test. Esta investigación es aplicada (Consejo Nacional de Ciencia, 2019).

En este estudio de investigación se aplicó el diseño experimental, tipo cuasi-experimental (Jessie Nallely Zurita-Cruz, 2018). De acuerdo al tipo de datos que produce es una investigación primaria porque estamos en contacto directo con los estudiantes para la recolección de datos. Se trabajó con un grupo control y un grupo experimental al cual se le aplicó el método ABP:



G.E: Grupo Experimental.

G.C: Grupo Control.

G1, G3: Pre test.

G2, G4: Post test.

O: Aplicación del ABP.

De acuerdo al diagrama, en el grupo experimental de las evaluaciones Pre test y Post test (G1 y G2) se aplicó el método del ABP, pero en el grupo control (G3 y G4) no se aplicó este método; luego se realizó un análisis estadístico respectivo de los datos.

3.2. Variables y Operacionalización. Variables.

Variable Independiente (X) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Variable Dependiente (Y) Rendimiento Académico.

Definición conceptual.

(Aprendizaje Basado en Problemas ABP).

El ABP es uno de los modelos innovadores más creativos que existen ya que es un modelo basado en el aprendizaje y que implica un desarrollo cognitivo que da cabida a la participación del estudiante y a la resolución de problemas, donde el autor (Jim Imandala, 2019) en su estudio de investigación descubre que el conocimiento y las habilidades de aprendizaje contribuyen al éxito del proceso de aprendizaje; este instrumento sugiere que el profesor debe ser más activo.

En otras investigaciones realizadas se explica que el ABP es un método adecuado porque permite que los estudiantes puedan asociar sus conocimientos previos con los recién adquiridos mientras trabajan de manera grupal, donde el principio de este método es el uso de los problemas como punto de partida para adquirir capacidades adecuadas (Paredes-Curín, 2016). Esta variable del ABP, en su aplicación de la enseñanza de la matemática se compone de tres dimensiones y diez indicadores (Ver anexo 7).

Según el autor (Carlos Felipe Rodríguez Hernández, 2019), define al rendimiento académico como el logro de metas, donde se mide a través de las competencias y la persistencia de los objetivos planteados. El buen rendimiento académico de los estudiantes se mide a través de los resultados de las calificaciones a lo largo de su proceso formativo, en función de los objetivos planteados (Gardey., 2021). Esta variable dependiente tiene tres dimensiones y cinco indicadores (Ver anexo 8).

3.3. Población, muestra y muestreo.

Población.

La población de este estudio de investigación estará conformada por los estudiantes Ingresantes del primer semestre de la carrera Profesional de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Jorge Basadre Grohman de la ciudad de Puerto Maldonado; que corresponde a dos secciones (A y B) que cursan la asignatura de Lógica y Funciones.

Criterios de inclusión: Son las características que tiene la población de estudio. La población tienen que ser estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica que tienen problemas de la variable dependiente rendimiento

académico en el curso de Lógica y Funciones, tienen que ser estudiantes que asisten constantemente, estudiantes de status social media – alta, estudiantes con edades que varían entre 18 a 25 años, estudiantes de ambos sexos, estudiantes que son residentes de la misma ciudad, estudiantes que nunca han llevado cursos o talleres del área de matemática en su educación secundaria.

Criterios de Exclusión: Son las características de estudiantes que no pueden participar en el estudio: Todos los alumnos que no lleven el curso de Lógica y funciones, aquellos alumnos que tengan 4 faltas a mas, aquellos alumnos que no estudian en el Instituto.

Muestra.

La muestra de este estudio de investigación estará conformada por el total de estudiantes ingresantes; por ser la población pequeña se contará con el total de la población (Tamara Otzen, 2017). La muestra será de 70 estudiantes (n=70) de dos aulas consecutivas (A Y B); 35 estudiantes del primer semestre que conformaran el Grupo Experimental y de 35 estudiantes que conformara el Grupo de Control. Todos los alumnos cursan la asignatura de lógica y funciones; de acuerdo a los objetivos planteados. Al grupo experimental se aplicará el método de ABP.

Tabla 1
Distribución de la Población Muestral.

Grupo	Mujeres	Varones	Edad	Total
			Promedio	
Experimental	26	9	21 años	35
Control	22	13	19 años	35
Total				70

Fuente: Información de los estudiantes del IST.

Muestreo.

Para la presente investigación se trabajó con 70 estudiantes distribuidos en dos aulas consecutivas; con 35 alumnos para el Grupo Control y 35 alumnos para el Grupo Experimental, haciendo un total de 70 alumnos para el estudio.

Unidades de Análisis.

El objeto de este estudio de investigación será cada estudiante de la Asignatura de “Lógica y Funciones”, del Primer Semestre de Enfermería

Técnica del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohoman de Puerto Maldonado 2021-I.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas de Investigación:

Al plantear el proceso de recolección de los resultados obtenidos de nuestra investigación se formularon dos cuestionarios bien elaborados, con preguntas directas y concretas que nos favoreció al momento de analizar los datos. Recordemos que para que una investigación sea eficiente va a depender en gran medida de la validez y la confiabilidad de sus instrumentos.

Para la validación de la variable independiente (ABP) se usó la técnica de la Observación, que es el acto de emplear la vista para poder obtener información necesaria a partir de un fenómeno de la realidad, según el problema que se está estudiando (Arias, 2006) Con el uso de esta técnica se recopilará datos pertinentes logrando la información de los hechos educativos.

Para validar la Variable Dependiente (Rendimiento Académico). La técnica que utilizamos es la encuesta, donde el encuestador es la persona que recolecta los datos mediante un cuestionario previamente diseñado para obtener la información necesaria. Puede ser oral (a través de la entrevista) o escrita (a través de un cuestionario).

Tabla 2.

Matriz de variables.

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de las matemáticas.	Observación	Lista de Cotejo
Rendimiento académico.	Pre-test y Post-test	Evaluación de entrada Evaluación de salida.

Elaboración propia.

Instrumento de Investigación.

Para poder realizar el recojo de datos de esta tesis de investigación se plantearon y se realizaron dos cuestionarios bien elaboradas y estructuradas de fácil manejo a la contabilidad y comprobación de las variables. Las dos pruebas de evaluación para esta variable es la evaluación de entrada (pre test) y la evaluación de salida (post test).

Para medir la prueba dependiente (rendimiento académico) del Grupo Experimental y del Grupo Control, fue de 10 preguntas con sentido coherente y lógico, con un lenguaje sencillo y claro; donde se determinó las necesidades del investigador. Los instrumentos de evaluación de las variables independientes (ABP – Lista de Cotejo) y la variable dependiente (Rendimiento Académico – cuestionario con dos pruebas Pre test y prueba Post test), para los dos grupos tanto Grupo Experimental y Grupo Control.

Validez.

Para validar los instrumentos de esta tesis de investigación, se necesita ser evaluados por tres expertos, los cuales evalúan el instrumento, revisan las preguntas de los cuestionarios e indican si es efectivo el planteamiento del instrumento; donde los jueces de acuerdo a los resultados de su capacidad de evaluación llegan a la conclusión que estos instrumentos realmente miden lo que los objetivos proponen y plantean, teniendo como resultado el análisis de datos.

Confiabilidad:

Antes de aplicar los instrumentos ya validados por los expertos a la muestra de estudio, para hacer más confiable nuestro trabajo y nuestro instrumento se hizo una “pruebas piloto”, como también lo llamaremos “muestras pilotos”; para conocer su confiabilidad; esta prueba consta de 15 estudiantes que no pertenecen a la muestra de estudio, pero que poseen casi las mismas cualidades de la muestra de estudio, para no variar mucho los resultados.

Después de realizada las encuestas de los estudiantes, se hizo la codificación respectiva, el análisis respectivo y seguidamente las operaciones para determinar la confiabilidad de esta muestra de prueba se aplicó el Método del Coeficiente Alfa de Cronbach; obteniendo los siguientes valores $\alpha = 0.88$ de la ficha de evaluación de ABP. De acuerdo al cuadro de confiabilidad los valores se encuentran en rango de confiabilidad. Excelente

3.5. Procedimientos.

Los pasos seguidos de esta investigación tuvieron la siguiente secuencia:

Primeramente se hizo la coordinación con la Directora y autoridades del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohoman; con el propósito de tener los permisos y autorizaciones necesarios para realizar nuestra investigación y evitar malos comentarios, luego obtuvimos la validez de los instrumentos que vamos a aplicar en nuestra investigación que fueron validados por expertos en el tema; procedimos a realizar la prueba piloto donde vamos a determinar la confiabilidad de nuestros instrumentos según el método Coeficiente de alfa de Cronbach, y KR20, esta prueba se realizó con 15 estudiantes que no son participantes de la muestra en estudio pero si se encuentran dentro de las cualidades del estudio, donde obtuvimos como resultado que si es confiable este estudio (ver anexos).

Para aplicar nuestros instrumentos para la variable dependiente en nuestra muestra seleccionada obtuvimos las respectivas calificaciones y datos numéricos donde se hizo los respectivos análisis de datos aplicando programas estadísticos para facilitar los resultados y sean las eficientes (IBM SPSS Statistics, EXCEL), se utilizó la Prueba T – Student para grupos independientes donde se obtuvo resultados estadísticos para su discusión e interpretación.

3.6. Método de análisis de datos.

Para este estudio de nuestra tesis se empleó el diseño cuasi-experimental; con dos grupos: un grupo control y un grupo experimental. A ambos grupos se les asignó 35 estudiantes para su estudio y se evaluó el pre-test conjuntamente a los dos grupos; luego solo al Grupo Experimental se evaluó con el método estratégico del ABP, al Grupo Control no se aplicó dicha metodología, pero si se aplicó la evaluación post test.

Este tipo de investigación tiene como objetivo demostrar las diferencias significativas de las Hipótesis, para saber si lo aceptamos o la rechazamos dependiendo de los resultados estadísticos de ambos grupos, donde la variable independiente (Aprendizaje Basado en Problemas- ABP). Influye en la variable dependiente.

Se analizó el control de la variable dependiente (rendimiento académico), donde incluimos las tres dimensiones (Aprendizaje Teórico, Aprendizaje Operativo y Resolución de Problemas) y cinco indicadores. (Ver Anexo).

El cuestionario que se elaboró de acuerdo a nuestras variables , se aplicó de forma individual, con 10 preguntas seleccionadas, sobre temas de matemática básica, este método de enseñanza del ABP se llevó de acuerdo al siguiente horario y sesiones por seis semanas: semana 01 (5-11-21) aplicación del Pre test a ambos grupos, semana 02 (12-11-21) las ecuaciones lineales, semana 03 (19-11-21) sistemas de ecuación lineal, semana 04 (26-11-21) dominio y rango de una función, semana 05 (03-12-21) aplicación e interpretación del Diagrama de Venn y semana 06 (10-12-21) se aplicó la prueba post test a los estudiantes pertenecientes al grupo experimental y al grupo control que no se le empleó esta metodología del ABP.

La evaluación de la prueba Pre-test tiene como propósito, dar inicio a una buena retroalimentación para entender los temas básicos del conocimiento matemático y la resolución de problemas, que se estudiará a lo largo de las seis sesiones de enseñanza de conocimientos referentes a los temas planteados.

La evaluación Post Test o Post Prueba, para ambos grupos, se da después de haber terminado las sesiones de aprendizaje aplicando el método de enseñanza del ABP en el Grupo Experimental, las preguntas del cuestionario de la prueba se elaboraron de acuerdo a los niveles de dificultad y competencias de los estudiantes, el propósito que tiene esta evaluación del Post-test es comprobar o rechazar las hipótesis planteadas con referencia a su rendimiento académico; del Grupo Experimental que recibió el método estratégico del ABP de las matemáticas y del Grupo Control que solamente trabajo con el método tradicional; después del análisis de datos llegamos a la conclusión dando hincapié a la importancia de nuestra investigación por los resultados significativos con referente al incremento del rendimiento académico con la aplicación del método ABP de matemática, de los alumnos ingresantes de la carrera de Enfermera Técnica.

3.7. Aspectos Éticos.

Este estudio de tesis se basa en las necesidades que tienen los estudiantes, con referente a este método de aprendizaje, donde las matemáticas son consideradas como un área imposible de asumirlas desde una perspectiva tradicional. Por este problema social que presentamos nuestra investigación actúa como ayuda para lograr en el estudiante ese interés de aplicar métodos de aprendizaje innovadores que ayuden a motivar el aprendizaje en su proceso educativo. Además de mejorar el aprendizaje con nuevas técnicas y procedimientos buscando siempre el beneficio en los estudiantes.

En esta etapa de evaluación y trabajo de campo fue directamente con los alumnos, quienes hicieron su participación de manera voluntaria y deseosos de participar en este tipo de investigación que les ayudara a conocer más el tema y puedan sentir el deseo de indagar más sobre la importancia de este modelo de aprendizaje de las matemáticas; además la encargada del Área de Enfermería la docente Licenciada en Enfermería Lilian Caballero, me brindó la información necesaria para poder realizar esta investigación de tesis.

IV. RESULTADOS.

Estadística Descriptivos.

Tabla 3

Distribución de la frecuencia del Aprendizaje Basado en Problemas del Grupo Experimental Pre test/Post test con sus dimensiones.

Niveles	Grupo experimental		Aprendizaje teórico		Aprendizaje operativo		Resolución de problemas	
	Pre-test	Post-test	f	%	f	%	f	%
Deficiente	4	11.4	7	20.0	2	5.7	4	11.4
Regular	16	45.7	14	40.0	9	25.7	16	45.7
Eficiente	15	42.9	14	40.0	24	68.6	15	42.9
Total	35	100.0	35	100.0	35	100.0	35	100.0
Deficiente	7	20.0	3	8.6	5	14.3	1	2.9
Regular	10	28.6	10	28.6	8	22.9	1	2.9
Eficiente	18	51.4	22	62.9	22	62.9	33	94.3
Total	35	100.0	35	100.0	35	100.0	35	100.0

Tal como se muestra en la tabla 3 del total de encuestados del Grupo Experimental vemos que en la evaluación Pre test los estudiantes alcanzaron un porcentaje alto de 45.7% (haciendo un total de 16 alumnos), llegando a un nivel regular donde destaca en la dimensión resolución de problemas con un 45.7%; el que le sigue es 42.9% (haciendo 15 estudiantes) alcanzaron un nivel eficiente donde destaca la dimensión aprendizaje operativo (68.6%) y como deficiente dio un 11.4% (haciendo solo 4 estudiantes) destacando en la dimensión aprendizaje teórico (20.0%); a comparación del grupo Post test que alcanzó un nivel eficiente y el más alto porcentaje con 51.4% (un total de 18 alumnos) en donde destaca la dimensión resolución de problemas con 94.3%; y como deficiente un 20.0% destacando la dimensión aprendizaje operativo con 14.3% (un total de 5 estudiantes) y en el nivel regular con 10 estudiantes con un porcentaje de 28.6% destacando en la dimensión de aprendizaje teórico con 8 estudiantes.

Tabla 4

Distribución de la frecuencia del Aprendizaje Basado en Problemas del Grupo Control Pre test/Post test con sus dimensiones.

Niveles	Grupo Control Pre-test/Pos- test		Aprendizaje teorico		Aprendizaje operativo		Resolución de problemas	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Deficiente	9	25.7	10	28.6	9	25.7	3	8.6
Regular	15	42.9	15	42.9	11	31.4	28	80.0
Eficiente	11	31.4	10	28.6	15	42.9	4	11.4
Total	35	100.0	35	100.0	35	100.0	35	100.0
Deficiente	7	20.0	13	37.1	6	17.1	7	20.0
Regular	23	65.7	14	40.0	15	42.9	20	57.1
Eficiente	5	14.3	8	22.9	14	40.0	8	22.9
Total	35	100.0	35	100.0	35	100.0	35	100.0

En la Tabla 4 nos muestra el total de encuestados del Grupo Control; donde en la evaluación pre test destaca como nivel regular un porcentaje 42.9% (total de 15 estudiantes) destacando la dimensión resolución de problemas con 80.0% (total 28 estudiantes), seguidamente le sigue el nivel eficiente con 31.4% (total 11 estudiantes) destacando la dimensión aprendizaje operativo 42.9% (total 15 estudiantes) y por último el nivel deficiente con 25.7% (total 9 estudiantes) destacando la dimensión aprendizaje teorico con 28.6% (total 10 estudiantes); para el grupo post test destaca como nivel alto el nivel regular con 65.7% (total 23 estudiantes) destacando la dimensión resolución de problemas con 57.1% (total 20 estudiantes); seguido del nivel deficiente con 20.0% (total 7 estudiantes) destacando la dimensión aprendizaje teorico con 37.1% (total 13 estudiantes) y por último el nivel eficiente con 14.3% (total 5 estudiantes) destacando la dimensión aprendizaje operativo con 40.0% (total 14 estudiantes).

Tabla 5

Estadísticos descriptivos del Grupo Experimental Pre test/Post test y Grupo Control Pre test/Post test.

	N	Media	Desv. estándar	Varianza
Aprendizaje basado en problemas GE Pre Test	35	2.31	.676	.457
Aprendizaje basado en problemas GE Post Test	35	2.31	.796	.634
Aprendizaje basado en problemas GC Pre Test	35	2.06	.765	.585
Aprendizaje basado en problemas GC Post Test	35	1.94	.591	.350

En la tabla 5, vemos las estadísticas descriptivas de los dos Grupos: Grupo Experimental y Grupo Control con sus respectivas evaluaciones Pre test y Post test; en el GE (muestra de 35 estudiantes) en su evaluación Pre test, el valor de la media Muestral es de 2.31, con un promedio de su desviación estándar de 6,76, según los resultados estadísticos, los alumnos de este Grupo se esparcen en un promedio de 6,76 con referencia al valor principal.

En el GE (muestra de 35 estudiantes) en su evaluación Post test, el valor de la media Muestral es de 2.31, con un promedio en su desviación estándar de 7.96, según los resultados estadísticos, los alumnos del Grupo Experimental se dispersan con un promedio de 7,96 con respecto al valor principal.

En el GC (muestra de 35 estudiantes) en su valoración Pre test, el valor numérico de una media Muestral es de 2.06 y con un promedio en su desviación estándar de 7,65, es decir los resultados de los datos estadísticos de este grupo los alumnos se dispersan en un promedio de 7,65 con respecto al valor principal.

Así mismo en el GC (muestra de 35 estudiantes) en la evaluación Post test, el valor numérico de una media Muestral es de 1.94 y su desviación estándar alcanza un promedio de 5,91, es decir los resultados de los datos estadísticos de este grupo los alumnos se esparcen en un promedio de 5,91 con respecto al valor principal.

Contrastación de la Hipótesis General.

HG = Existen diferencias significativas en el nivel de rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

HO = No existen diferencias significativas en el nivel de rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

Regla de decisión.

Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0 .

Si $p \geq 0.05$ no se rechaza H_0 .

Tabla 6.

Tabla T. Estadísticas del Grupo Aprendizaje basado en problemas Grupo Experimental Post test/Grupo Control Post test.

	Grupo	N	Media Estadístico	Media Error estándar	Desv. estándar
Aprendizaje basado en problemas GE Post test/GC Post test	Aprendizaje basado en problemas GE Post-Test	35	2.31	.135	.796
	Aprendizaje basado en problemas GC Post-Test	35	1.94	.100	.591

Tabla 7

Prueba T. Prueba de muestras independientes. Aprendizaje basado en problemas GE Post test/GC Post test.

Prueba de Levene de igualdad de varianzas	prueba t para la igualdad de medias
---	-------------------------------------

						95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Aprendizaje basado en problemas GE	Se asumen varianzas iguales	.042	.84	.00	22	.001	.000	.284	-.590	.590
Post test/GC	No se asumen varianzas iguales			.00	15.9	.001	.000	.290	-.615	.615
Post test				0	36					

En la tabla 7 en el análisis descriptivo de la prueba T Student de grupos independientes de las evaluaciones Post test de los dos grupos; el resultado estadístico de su nivel de significativo es de 0.001 ($p < 0,05$), que significa que mientras más menor sea el valor “p” el resultado es más significativo y por ende se acepta la Hipótesis General afirmando que si existen diferencias significativas en los alumnos del Primer Semestre de Enfermería Técnica con referencia al rendimiento académico, a quienes se les aplicó este método estratégico de ABP de matemáticas, con relación a los alumnos del grupo que no se utilizó este método estratégico, rechazando la Hipótesis nula H0.

Contrastación de la Hipótesis específica 1

H1 = - Existen diferencias significativas en la dimensión aprendizaje teórico del rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajo con la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

H0 = No existe diferencias significativas en la dimensión aprendizaje teórico del rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajo con la

estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

Regla de decisión.

Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0 .

Si $p \geq 0.05$ no se rechaza H_0 .

Tabla 8

Prueba T. Estadísticos de grupo Dimensión Aprendizaje Teorico GE Post Test/GC Post test.

Grupo	N	Media	Media Error estándar	Desv. estándar
Aprendizaje Teorico GE Post test	35	2.54	.111	.657
Aprendizaje Teorico GC Post test	35	1.86	.131	.772

Tabla 9.

Prueba T. Prueba de muestras independientes, dimensión Aprendizaje Teorico GE Post test/GC Post test.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilatera l)	Difere ncia de media s	Diferen cia de error estándar r	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inf	Superi or
Aprendizaje Teorico GE Post test/GC Post test	Se asumen varianzas iguales	3.720	.069	2.254	19	.018	.643	.285	.046	1.240
	No se asumen varianzas iguales			2.733	56	.007	.643	.285	.150	1.136

En la tabla 9 en el análisis descriptivo de la Prueba T Student de grupos independientes de las evaluaciones Post test de los dos grupos; el resultado estadístico de su nivel significativo es de $(0,018 < 0,05)$, que significa que mientras más menor sea el valor de “ p ” el resultado es más significativo y por ende se acepta la Hipótesis Alterna 1 afirmando que si existen diferencias significativas en los alumnos del Primer Semestre de Enfermería Técnica, con referencia a la Dimensión Aprendizaje Teórico de la variable dependiente, a quienes se les aplicó este método estratégico de ABP de matemáticas, con relación a los alumnos del grupo que no se utilizó este método estratégico, rechazando la H_0 ; la diferencia de medias es de 6.43.

Contrastación de la Hipótesis específica 2.

H2 = Existen diferencias significativas en la dimensión aprendizaje operativo del rendimiento académico grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajo con la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia,

H0 = No existe diferencias significativas en la dimensión aprendizaje operativo del rendimiento académico grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajo con la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

Regla de decisión.

Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0 .

Si $p \geq 0.05$ no se rechaza H_0 .

Tabla 10

Prueba T. Estadísticas de grupo, dimensión Aprendizaje Operativo GE Post test/GC Pos test.

Grupos	N	Media	Media Error estándar	Desv. estándar
Aprendizaje Operativo GE Post test	35	2.49	.126	.742
Aprendizaje Operativo GC Pos test	35	2.23	.124	.731

Tabla 11

Prueba T. Prueba de muestras independientes de la Dimensión Aprendizaje Operativo GE Post test/GC Post test.

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia		
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	estándar	Inferior	Superior	
Aprendizaje Operativo GE Post test/GC Post test	Se asumen varianzas iguales	10.604	.003	-5.542	23	.001	-1.175	.212	-1.613	-.736
	No se asumen varianzas iguales			-3.972	6.872	.001	-1.175	.296	-1.876	-.473

En la tabla 11, en el análisis descriptivo de la Prueba T Student de grupos independientes de las evaluaciones Post test de los dos grupos; el resultado estadístico de su nivel significativo es de 0,001 ($p < 0,05$), que significa que

mientras más menor sea el valor de “p” el resultado es más significativo y por ende se acepta la Hipótesis Alterna 2 afirmando que si existen diferencias significativas en los alumnos del Primer Semestre de Enfermería Técnica, con referencia a la Dimensión Aprendizaje Operativo de la variable dependiente, a quienes se les aplicó este método estratégico de ABP de matemáticas, con relación a los alumnos del grupo que no se utilizó este método estratégico, rechazando la H0; la diferencia de medias es de -1.175.

Contrastación de la Hipótesis específica 3.

H3 = Existen diferencias significativas en la dimensión resolución de problemas del rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

Ho = No existen diferencias significativas en la dimensión resolución de problemas del rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, que trabajó con la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas con respecto al grupo que no se aplicó dicha estrategia.

Regla de decisión.

Si $p \leq 0.05$ se rechaza Ho.

Si $p \geq 0.05$ no se rechaza Ho

Tabla 12

Prueba T. estadísticas de grupo de la Dimensión Resolución de Problemas GE Post test/GC Post test.

Grupo	N	Media	Media Error estándar	Desv. Estándar
Resolución de Problemas GE Post test	35	2.91	.063	.373
Resolución de Problemas GC Post test	35	2.03	.112	.664

Tabla 13.

Prueba T. Prueba de muestras independientes de la Dimensión Resolución de Problemas GE Post test/GC Post test.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig.(bilateral)	Diferencia de medias	error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	Superior
									Inferior	
Resolución de Problemas GE Post test/GC Post test	Se asumen varianzas iguales	15.898	<.001	-1.661	23	.001	-.286	.172	-.641	.070
	No se asumen varianzas iguales			-1.000	6.000	.001	-.286	.286	-.985	.413

En la tabla 13, en el análisis descriptivo de la Prueba T Student de grupos independientes de las evaluaciones Post test de los dos grupos; el resultado estadístico de su nivel significativo es de 0,001 ($p < 0,05$), que significa que mientras más menor sea el valor de “p” el resultado es más significativo y por ende se acepta la Hipótesis Alternativa afirmando que si existen diferencias significativas en los alumnos del Primer Semestre de Enfermería Técnica, con referencia a la Dimensión de Resolución de Problemas de la variable dependiente, a quienes se les aplicó este método estratégico de ABP de matemáticas, con relación a los alumnos del grupo que no se utilizó este método estratégico, rechazando la H₀; la diferencia de medias es de -0.286.

V.- DISCUSIÓN.

De acuerdo a la tabla que a continuación detallaremos, tenemos los porcentajes obtenidos de los 70 estudiantes ingresantes de la carrera profesional de Enfermería Técnica quienes fueron encuestados, considerando los puntajes de la evaluación Pre test de los grupos Control y Experimental; observamos que 24 estudiantes (34%) tienen puntajes eficientes, 15 estudiantes (22%) se encuentran en el nivel deficiente y la mayoría de estudiantes poseen puntuaciones que se encuentran en el nivel regular con 31 estudiantes haciendo un total de 44%, vemos que la mayoría de los alumnos ingresantes (haciendo un total de 31 alumnos) obtuvieron puntajes que varían entre 0 – 70 puntos (la prueba es a base de 100 puntos), según tabla:

Tabla 14

Puntajes de la evaluación Pre test en el Grupo Experimental y Grupo Control.

Rango	Nivel	Ingresantes	
		<i>f</i>	%
0 – 35	Deficiente	15	22
36 – 70	Regular	31	44
71 - 100	Eficiente	24	34
	total	70	100

La población total de 70 estudiantes que conforman el Grupo Experimental y el Grupo Control, se les hizo una entrevista personal para ver si tenían conocimientos sobre la metodología del ABP de las matemáticas que a continuación vamos a aplicar en esta investigación, donde vemos que no tienen conocimiento del tema y eso lo vemos reflejado en el pobre desempeño que presentan al momento que se les hizo la evaluación Pre test: donde alcanza en el nivel deficiente, la poca práctica y el desconocimiento de este método origina carencias de estrategias innovadoras para resolver problemas matemáticos donde se origina la falta de dominio en las operaciones y ejercicios matemáticos.. También debemos reconocer que la mayoría de los estudiantes no tuvieron docentes que aplicaron esta metodología, ya que la

mayoría de docentes de educación secundaria aplicaron la enseñanza en su forma tradicional sin la aplicación de habilidades estratégicas del área de matemática, ya que la currículum misma no ayudaba con nuevos métodos de aprendizaje, y lo poco que podían ofrecer los docentes no era valorado ni considerado por los estudiantes en su aprendizaje, de ahí que observamos las puntuaciones deficientes en la Tabla 14.

Así mismo los resultados de los análisis descriptivos del estudio de Investigación de (Hernández., 2015), muestra que al plantear el método de aprendizaje ABP a los alumnos alcanzan notas elevadas con promedio de 50,91% que alcanzaron la máxima calificación y en otra investigación de (Leon, 2016) alcanzaron el nivel más alto con un promedio de 60%; todos estos investigadores mencionados cuyos resultados coinciden o se asemejan con nuestra investigación al aplicar este modelo de aprendizaje ABP de las matemáticas y su influencia en el rendimiento académico de los alumnos de la carrera profesional de Enfermería Técnica donde el 51.4% de estudiantes alcanzaron nivel eficiente. Como se conoce el ABP es un modelo y método estratégico innovador que aporta una importante cantidad de conocimientos basándose en el logro de un aprendizaje significativo para que los estudiantes solucionen problemas complicados que les van a servir en su vida profesional.

De acuerdo a los resultados de los análisis de datos obtenidos vemos en los cuadros estadísticos descriptivos que las medias del Grupo Control y Grupo Experimental en el Pre test son numéricamente semejantes y sin embargo las medias de las muestras de ambos grupos de evaluación Post test son numéricamente diferentes, también se consideró como factor importante que la media del Grupo Experimental Post test es 2.31 y del Grupo Control es de 1.94, lo que indica que la media del Grupo Experimental Post test es mayor en 0.37 puntos con referencia a la media del Grupo Control. De esta manera tenemos los datos estadísticos de las encuestas realizadas a los dos grupos independientes, de las evaluaciones Post Test que al emplear este método del ABP de las matemáticas, a nuestro problema de Investigación y en el planteamiento de las Hipótesis planteadas notamos una mejoría significativa del rendimiento académico en el Grupo Experimental Post test donde se aplicó esta metodología cuyo resultado fue favorable en trabajo de equipos

contribuyendo al impulso de nuevas experiencias en la resolución de problemas de los alumnos y capacidades a diferencia del Grupo Control cuyo trabajo fue de manera individual en clases teóricas prácticas, donde no se llegó mucho a la reflexión; en cambio la retroalimentación en equipo.

En la tabla 7 en el análisis descriptivo de la prueba T Student de grupos independientes de las evaluaciones Post test de los dos grupos; el resultado estadístico de su nivel de significativo es de 0.001 ($p < 0,05$), que significa que mientras más menor sea el valor “ p ” el resultado es más significativo y por ende se acepta la Hipótesis General afirmando que si existen diferencias significativas en los alumnos del Primer Semestre de Enfermería Técnica con referencia al rendimiento académico, a quienes se les aplicó este método estratégico de ABP de matemáticas, con relación a los alumnos del grupo que no se utilizó este método estratégico, rechazando la Hipótesis nula H_0 .

El resultado de los análisis de datos de las tres dimensiones: Aprendizaje Teórico, Aprendizaje Operativo y la Resolución de problemas de la variable dependiente, de grupos independientes (Grupo Experimental y Grupo Control) en su evaluación Post test se verificó el nivel de significancia con la Prueba T-Student para grupos independientes; para la primera dimensión Aprendizaje Teórico el resultado estadístico de su nivel significativo es de ($0,018 < 0,05$), que significa que mientras más menor sea el valor de “ p ” el resultado es más significativo y por ende se acepta la Hipótesis Alternativa 1 afirmando que si existen diferencias significativas en los alumnos del Primer Semestre de Enfermería Técnica, con referencia a la Dimensión Aprendizaje Teórico de la variable dependiente, a quienes se les aplicó este método estratégico de ABP de matemáticas, con relación a los alumnos del grupo que no se utilizó este método estratégico, rechazando la H_0 ; tanto para esta variable interviene el aspecto teórico al Grupo Experimental donde tiene un alto énfasis conceptual que del Grupo Control. observamos que en los grupos independientes (Grupo Experimental y Grupo Control) en la evaluación Post test el resultado estadístico de su nivel significativo es de 0,001 ($p < 0,05$), que significa que mientras más menor sea el valor de “ p ” el resultado es más significativo y por ende se acepta la Hipótesis Alternativa 2 afirmando que si existen diferencias

significativas en los alumnos del Primer Semestre de Enfermería Técnica. Fueron evaluados con la estrategia ABP de matemáticas, con el grupo de alumnos que no fueron evaluados con la estrategia matemática, los alumnos del GE pudieron desarrollar operaciones algebraicas con mayor énfasis de entendimiento mejorando su habilidad de desarrollar operaciones.

Los resultados de los análisis estadísticos de la Dimensión Resolución de Problemas se resumen en la Tabla 13, en el análisis descriptivo de la Prueba T Student de grupos independientes de las evaluaciones Post test de los dos grupos; el resultado estadístico de su nivel significativo es de 0,001 ($p < 0,05$), que significa que mientras más menor sea el valor de “ p ” el resultado es más significativo y por ende se acepta la Hipótesis Alternativa 3 afirmando que si existen diferencias significativas en los alumnos del Primer Semestre de Enfermería Técnica que han sido evaluados con el método de enseñanza ABP de matemática, con el grupo que no se aplicó este método de evaluación. Con los resultados logrados de la valoración numérica de los alumnos del Grupo donde presenten un entendimiento de los problemas planteados por la motivación de las clases dadas con respecto a este método de aprendizaje del ABP de matemática, donde lo reafirma el autor (Bahamonde Villarroel, 2015) quien considera que este método es fundamental y tiene como base la concentración idónea donde no deben existir elementos distractores que perjudiquen el entendimiento problemático como los ruidos, el ambiente del aula, etc.

Estos resultados se confirman con el estudio de Investigación de Manihuari (2017), quien manifiesta que los valores numéricos obtenidos en el Grupo Experimental y el Grupo Control en la evaluación Pre test y Post test, varía de 8.94 en la Pre prueba a 10.27 en la Post prueba (una mejora de 13,2%), sin embargo en el Grupo Experimental mejoró de 7.47 en la Pre prueba a 9.07 en la Post prueba (una mejora de 32.1%), como resultado de emplear la metodología de ABP, a comparación del grupo control donde no se aplicó dicha metodología porque solo se trabajó con el método tradicional.

Así mismo, el autor Alejos Cuadros (2017), en su investigación de estudio “ABP para mejorar el rendimiento académico de los alumnos de Ingeniería de

Sistemas”; obtuvo resultados semejantes a nuestra investigación, de los grupos independientes de la evaluación Pre test (con un 5.93%) y Post test (con un 6.43%), lo que nos muestra es que al aplicar esta metodología del ABP favorece el rendimiento académico de los alumnos de Ingeniería.

VI.- CONCLUSIONES.

1. Los resultados obtenidos de los análisis de datos evaluados, llegamos a la conclusión que se confirma todas las hipótesis planteadas a favor del rendimiento académico.
2. Con respecto al Objetivo General planteado de la tesis de Investigación, llegamos a la conclusión, que se acepta que existen diferencias significativas del rendimiento académico del grupo de estudiantes del Primer Semestre de la carrera de Enfermería, que aplicamos el método de enseñanza del ABP como estrategia innovadora, con el grupo que no aplicamos este método estratégico.
3. Respecto a los resultados obtenidos de los datos estadísticos de las Dimensiones de la variable dependiente, los dos grupos GE y GC de las evaluaciones Post test; se afirma existen diferencias significativas de la Dimensión Aprendizaje Teórico, del grupo de alumnos del primer semestre de la carrera de Enfermería Técnica, que se le aplico este método del ABP matematicos, con respecto al grupo que no se aplicó este método.
4. Con respecto al resultado de los análisis de datos de la Dimensión Aprendizaje Operativo de la variable dependiente, de las evaluaciones Post test de los grupos independientes GE y GC, vemos que si existen diferencias significativas de la variable rendimiento académico del grupo de alumnos del primer semestre de la carrera de Enfermería Técnica del Instituto Superior Tecnológico “Jorge Basadre Grohoman”, que se aplicó este método ABP matematicos, como estrategia innovadora del ABP, con el grupo que no aplicamos este método estratégico.
5. Con respecto al resultado del análisis de datos de la Dimensión Resolución de Problemas de la variable dependiente, de las evaluación Post Test de los grupos independientes GE y GC, vemos que existen diferencias significativas de la variable rendimiento académico del grupo de estudiantes del primer semestre de la carrera de Enfermería Técnica

del Instituto Superior Tecnológico “Jorge Basadre Grohoman”, que se aplicó este método de ABP matemáticos, con respecto al grupo que no se aplicó este método.

VII.- RECOMENDACIONES.

1. Se recomienda poner en práctica los nuevos modelos estratégicos de aprendizaje para la aplicación de este método ABP matemáticos, puesto que los resultados estadísticos de este estudio demuestran su eficacia y eficiencia innovador.
2. Sería un excelente avance fomentar la aplicación de este método en el plan curricular de las carreras técnicas del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohoman, dicha estrategia metodológica de aprendizaje, de tal manera que los estudiantes exploren y evalúen la importancia de su aplicación como método innovador.
3. Se recomienda realizar convenios con instituciones ya sean públicas o privadas que aplican este tipo de metodología innovador; y de esta manera realizar capacitaciones a los docentes de dicha institución con el único propósito que puedan conocer y aplicar este método en su metodología tradicional.
4. Realizar una correcta capacitación sobre esta metodología de aprendizaje nos permite dar a conocer a los docentes la importancia y lo innovador de su aplicación en sus enseñanzas y permite a los estudiantes a tener conocimientos relevantes de comprensión de la resolución de problemas.
5. Se propone recomendar tener esta tesis de investigación en la biblioteca del Instituto para que los estudiantes puedan culturalizarse y poner más énfasis en este tipo de investigación.

REFERENCIAS

- a Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2020). La Educación en tiempos de la Pandemia de COVID-19. *Informe COVID-19 CEPAL- UNESCO*.
- ACOSTA, E. F. (2013). *DISEÑO DE UNA PROPUESTA METODOLÓGICA DIDÁCTICA PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA ENSEÑANZA DE CALCULO EN CARRERAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO HERRAMIENTAS DEL ABP*. bogota .
- Alamiro., L. M. (2018). *PERCEPCIONES Y CREENCIAS SOBRE EL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE CAJAMARCA, AÑO 2016*. Cajamarca.
- ALEJOS CUADROS, H. Y. (2017). APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA, EN LA ASIGNATURA DE PROGRAMACIÓN, AÑO 2017. .
- Álvarez, J. G. (2020). Las etnomatemáticas y su influencia en el desarrollo de la competencia cultural. *Cultura, Educación y Sociedad*, 237-250,.
- Alvarez, L. F. (2017). Modelos de Gestion. *FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA*.
- Amaya Chávez, D. G.-S. (2020). Problem-based learning: Effects on academic performance and perceptions of engineering students in computer sciences. *Revista de Tecnología y Educación Científica.*, 306-328.
- AMAYA, W. R. (2019). *El ABP como estrategia metodológica para el logro del desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes del primer*

- ciclo de la Escuela Académica Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, 2015. lima.*
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación.
- Arlotte Beltrán Barco, K. L. (2009). ¿Qué explica el rendimiento académico en el primer año de estudios universitarios? Un estudio de caso en la Universidad del Pacífico. *DOCUMENTO DE DISCUSIÓN*.
- Atehortúa, F. H. (2012). Metodología de la investigación: más que una receta. *Research Methodology: More than a recipe*.
- Azer, S. A. (2001). A critical review of its educational objectives and the rationale for its use. *Problem-based learning*.
- Benidiktus Tanujaya, J. M. (2017). The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction. *International Education Studies*, 78.
- Broadwell., M. M. (2018). LAS 4 ETAPAS DEL APRENDIZAJE: LA ESCALERA DEL CONOCIMIENTO.
- Carlos Felipe Rodríguez Hernández, E. C. (2019). Socio-economic status and academic performance in higher education:A systematic review. *Educational Research Review*.
- Carmen Gloria Zúñiga González, P. C. (2014). INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: ¿QUÉ PIENSAN LOS ESTUDIANTES AL TERMINAR LA ESCOLARIDAD OBLIGATORIA. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*.
- Castro, G. L. (2020). Calidad y Acreditacion de la Educacion Superior: retos urgentes del Peru.
- Consejo Nacional de Ciencia, T. e.-C. (2019). Memoria Institucional CONCYTEC 2018. *Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - Concytec*.
- Cònsul, M. D. (2021). Aprendizaje Basado en Problemas: el Metodo ABP. *EDUCREA*.
- Cònsul., M. D. (2019). Aprendizaje Basado en Problemas: El Metodo ABP. *Biblioteca Docente*.
- CRICK., W. H. (2003). Testing and Motivation for Learning. *Assessment in Education*.

- D Tulandi, T. R.-D. (2019). Practical Guide, Research and Development, Microscope, Problem Based Learning. *Journal of Education and Practice*.
- Dalia Andrea Hincapié Parra, A. R.-B. (2016). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de Aprendizaje Activo y su incidencia en el rendimiento académico y Pensamiento Crítico de estudiantes de Medicina. *Revista Complutense de Educación*.
- Dan Pu, J. N. (2019). Influence of critical thinking disposition on the learning efficiency of problem-based learning in undergraduate medical students. *BMC Medical Education*.
- Diosveldy Navarro Lores, M. S. (2017). REDEFINICION DE LOS CONCEPTOS METODO DE ENSEÑANZA Y METODO DE APRENDIZAJE. *CENTRO UNIVERSITARIO DE GUANTANAMO*, 26-33.
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, V. A. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica. *LAS ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS EN EL REDISEÑO*.
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, V. A. (2021). Características del Aprendizaje Basado en Problemas. *Temas de Enfermería*.
- Douglas., M. y. (1991). Diseño Experimental. *Diseño y Analisis de Experimentos*.
- Edgar Martín Hernández-Huaripaucar, R. M. (2020). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana. *Horizonte de la Ciencia*, 165-177.
- Elaine H. J. Yew, H. G. (2012). Lo que los estudiantes aprenden en el Aprendizaje Basado en Problemas: Un analisis de procesos.
- Endah Amalia, E. S. (2017). THE EFFECTIVENESS OF USING PROBLEM BASED LEARNING (PBL) IN MATHEMATICS PROBLEM SOLVING ABILITY FOR JUNIOR HIGH SCHOOLSTUDENTS. *Lecture at Faculty of Mathematics and Sciences*.
- Farhan Alshammari, R. S.-a.-S. (2017). Factors affecting the academic performance of student nurses: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Education and Practice*.

- FITZGERALD, P. M. (2016). APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
PROBLEM – BASED LEARNING. *THEORIA*.
- Ganyaupfu, E. M. (2013). Teaching Methods and Students' Academic Performance. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*.
- Garbanzo Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educacion*.
- Gardey., J. P. (2021). Rendimiento Académico. *Definición.de*.
- Góngora, .. M. (1990). EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS: TÉCNICAS INFORMALES, SEMI-INFORMALES Y FORMALES. *evaluacion de competencias*.
- Góngora, .. M. (2014). EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS: TÉCNICAS INFORMALES, SEMI-INFORMALES Y FORMALE. *EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS*, 18-19.
- Guzman, J. C. (2011). la calidad de la enseñanza en educacion superior ¿que es una buena enseñanza en el nivel educativo? *Perfiles Educativos*.
- Hanim, N. S. (2020). Factors Influencing Mathematics Performance among Secondary School Students. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 205-208.
- Heidi Celina Oviedo, A. C.-A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 577.
- Heri Mulyanto, M. I. (2018). The Effect of Problem Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes Viewed from Critical Thinking Skills. *International Journal of Educational Research Review*.
- Herrera., J. L. (2013). ACADEMIC, INTELLECTUAL SKILLS PERFORMANCE AND STRATEGIES OF LEARNING IN UNIVERSITY STUDENTS OF LIMA. *LIBERABIT*.
- Højgaard, M. N. (2019). Revision de las Competencias Matematicas. *Estudios Educativos Matematicos*, 9-28.
- lim Imandala, R. L. (2019). Analysis of problem-based learning models by typology of knowledge Pollock and Cruz (1999). *International Journal of Education and Learning*.

- Irfan Mushtaq, S. N. (2012). Factors Affecting Students' Academic Performance. *Global Journal of Management and Business Research*.
- Jessie Nallely Zurita-Cruz, H. M.-G.-N.-K. (2018). Experimental studies: research designs for the evaluation of interventions in clinical settings. *Revista alergia México: Metodología de la Investigacion*.
- Jimenez, A. A. (2018). "el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudios lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua". *MENDIVE*, 610-623.
- Kumtepe., H. U. (2019). Effects of the ARCS-V-based motivational strategies on online learners motivation, voliti... *Journal of Computer Assisted Learning WILEY*.
- Lamas., H. A. (2015). Sobre el rendimiento escolar, Propósitos y Representaciones. *Academia Peruana de Psicología*.
- Lars Birch Andreasen, J. L. (2013). Dimensions of problem based learning – dialogue and online collaboration in projects. *Problem Based Learning in Higher Education.*, 210.
- Lars Birch Andreasen, J. L. (2013). Dimensions of problem based learning – dialogue and online collaboration in projects. *journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 214.
- Lazarov, M. S. (2014). Detecting Math-and-ICT Competence. *In Proceedings of the 6th International Conference on Computer Supported Education*, 153-158.
- Lizarbe, S. (2017). Modelo de acreditación para programas de estudios de educación superior universitaria. *Sineace*.
- Lozano., L. E. (2016). *APLICACION DEL METODO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA DE TRAUMATOLOGIA DEL 4to. CICLO DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO "DANIEL ALCIDES CARRION" DE LIMA, SEMESTRE 2015-*. Lima.
- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Articulos de Investigacion*.

- Manihuari, .. E. (2018). *“El aprendizaje basado en problemas de las matemáticas en la mejora del rendimiento académico en estudiantes del 1er ciclo en la Universidad Tecnológica del Perú, 2017-II.* lima.
- Manihuari., .. E. (2017). El aprendizaje basado en problemas de las matemáticas en la mejora del rendimiento académico en estudiantes del 1er ciclo en la Universidad Tecnológica del Perú, 2017-II.
- Maria del Rocio Garcia Sanchez, J. R. (2017). las TIC en la educacion superior, innovaciones y retos. *REVISTA IBEROAMERICANA DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANISTICAS*, 6(12).
- Maria del Rocio Garcia Sanchez, J. R. (Julio - Diciembre de 2017). las TIC en la educacion superior, innovaciones y retos. *revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanisticas*, 6(12).
doi:10.23913/ricsh.v6i12.135
- Marin, M. E. (2014). *el ABP- una estrategia didactica en el desarrollo de procesos de pensamiento científico. scaso estudiantes del septimo grado de una institucion educativa - FLORIDABLANCA-. SANTANDER .* Colombia.
- Mariño, D. M. (2021). "Aplicación del método de aprendizaje basado en problemas ABP para el fortalecimiento de la competencia científica de indagación con estudiantes de grado décimo en el área de Química. *UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos.*
- Martínez-Salanova. (2014). laEvaluacion de los aprendizajes. *Revista Digital de Educomunicación.*
- Mejía, A. M. (2017). Modelo Malcolm Baldrige para la gestión de calidad total en ORTYCAST, Estelí - 2017. *Estudiante de Ingeniería Industrial FAREM - Estelí.*
- Metodología de la enseñanza y para el aprendizaje.* (junio de 2016). Belgica: Gloval Campus Nebrija. Obtenido de global campus Nebrija.
- Michael Dzator, J. D. (2020). El impacto del apoyo a las matemáticas y la estadística en el Centro de Aprendizaje Académico, Universidad Central de Queensland. *La enseñanza de las matemáticas y sus aplicaciones*, 13-28.

- Miguel Ángel González Halcones, N. P. (2014). *La evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Fundamentos Básicos.*
- Montoya, M. L. (2016). Learning based on problems: considerations for the graduated students from family and community medicine in Ecuador . *MEDISAN.*
- Moore., T. B. (2011). *New Approaches To Problem Based Learning . Revitalising Your Practice in Higher Education.*
- Nachamma Sockalingam, H. G. (2011). Characteristics of Problems for Problem-Based Learning: The Students' Perspective. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning.*
- Navarro., R. E. (2003). EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: CONCEPTO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.*
- Nor Farida Harun, K. M. (2012). Motivation in Problem-based Learning Implementation. *International Conference on Teaching and Learning in Higher Education (ICTLHE 2012) in conjunction with RCEE & RHED 2012.*
- Nout M. Alhajraf, & A. (2014). The Impact of Demographic and Academic Characteristics on Academic Performance.
- Nur Izzati Abdullaha, *. R. (2020). The Effects of Problem Based Learning on Mathematics Performance and Affective Attributes in Learning Statistics at Form Four Secondary Level. *Procesia Social and Behavioral Sciencies.*
- OJALEYE, O. (2016). *EFFECTS OF PROBLEM – BASED LEARNING AND BLENDED LEARNING STRATEGIES ON SENIOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS' LEARNING OUTCOMES IN ALGEBRA.* Nigeria: Educacion Cientifica y Tecnológica.
- Otieno., P. O. (2010). Teaching/Learning Resources and Academic Performance in Mathematics in Secondary Schools in Bondo District of Kenya. *Asian Social Science.*, 126.
- pardeamiento.* (s.f.).

- Paredes-Curin, C. R. (2016). Problem-based Learning (PBL): A Teaching Strategy of Environmental Education, in Cañete Municipal School Students. *Revista Electronica EDUCARE*.
- Pazmiño Vélez, A. F. (2011). How does the use of abp and complexity in scenario writing affect students' performance in learning dynamics in a propaedeutic course?. *Revista Tecnologica ESPOL*.
- Pereira, M. L. (2009). MOTIVACIÓN: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y ALGUNAS CONSIDERACIONES DE SU IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO DE SU IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO. *revista Educacion*.
- Peter Oyier Ogwen, N. J. (2014). Influence of Family Characteristics on Academic Performance of Students in Secondary Agriculture, in Rachuonyo North Sub County, Kenya. *International Journal of Education and Research*.
- Philias Olatunde Yara, K. O. (2010). Teaching/Learning Resources and Academic Performance in Mathematics in Secondary Schools in Bondo District of Kenya. *Asian Social Science* .
- PORRAS, B. A. (2019). *ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER CICLO DE UNA UNIVERSIDAD NACIONAL 2019-2*. lima.
- Porras, F. J. (2017). El desarrollo de la competencia matemática en el aula de ciencias experimentales. *Didacticas de las Ciencias y de la Matematica*, 117-130.
- Puerta, A. R. (2020). Lista de cotejo: características, cómo elaborarla, ventajas y ejemplos. *lifeder*.
- R. A. Kusurkar, T. C. (2013). How motivation affects academic performance: a structural equation modelling analysis.
- R., D. B. (2016). Confiabilidad y validez del cuestionario de apoyo social en pacientes con cáncer de Trujillo. *REVISTA IIPSI FACULTAD DE PSICOLOGÍA* .
- Rahmi RAMADHANI, S. H. (2019). Problem-Based Learning, Its Usability and Critical View as Educational Learning Tools. *Journal of Gifted Education and Creativity*.

REA., M. A. (2015). PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE QUÍMICA EXPERIMENTAL EN LAS Y LOS ESTUDIANTES QUE ACUDEN A LA UNIDAD DE QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR (UCE).

Relación entre las estrategias de aprendizaje y la comprensión lectora en inglés en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Pamer, UGEL 04, Puente Piedra, 2016. (2018). lima.

Reynoso, E. M. (2009). *Relación entre las estrategias de aprendizaje y la comprensión lectora en alumnos ingresantes de la Facultad de Educación de la UNMSM* . lima.

Sánchez, J. W. (2019). *Influencia de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas en el mejoramiento del rendimiento académico.* lima.

SINEACE. (2020). UNAMAD. *Portal de Transparencia.*

SUÁREZ, M. R. (2015). *EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO ENFOQUE PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE CLINICA RESPIRATORIA.* Guayaquil.

Sukamolson., S. (2015). Fundamentals of quantitative research. *Language Institute Chulalongkorn University.*

Taharu, F. ,. (2020). The effect of problem-based learning on high school students' problem-solving skill and comprehension of biological concept based on their academic performance. *Journal of Physics: Serie de conferencias.*

Tamara Otzen, C. M. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Sampling Techniques on a Population Study.*

Temitope Oluwakemi Ewetan, O. O. (2015). Teachers' Teaching Experience and Academic Performance in Mathematics and English Language in Public Secondary Schools in Ogun State, Nigeria. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE).*

Tus, J. (2020). Academic Stress, Academic Motivation, and Its Relationship on the Academic Performance of the Senior High School... *ACADEMIA Accelerating the world's research.*

- Tzul, M. A. (2019). *Estudio realizado en el ciclo básico, del Instituto Tecnológico Intercontinental Monte Sión "Teczion" ubicado en el cantón Xecanchavox del municipio de San Cristóbal Totonicapán, departamento de Totonicapán. Guatemala.*
- Vanessa Milagros DOZA RODRIGUEZ, C. Y. (2018). *Relación entre las estrategias de aprendizaje y la comprensión lectora en inglés en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Pamer, UGEL 04, Puente Piedra, 2016. lima.*
- Vanessa Milagros DOZA RODRIGUEZ, C. Y. (2018). *Relación entre las estrategias de aprendizaje y la comprensión lectora en inglés en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Particular Pamer, UGEL 04, Puente Piedra, 2016. lima.*
- Vegas, A. (2015). *ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA DIRIGIDO A DOCENTES (CASO: ESTADAL "U.E. FUNDACIÓN 5 DE JULIO"). venezuela.*
- Veronica Basilotta Gomez, M. M. (2016). Project-based learning (PBL) through the incorporation of digital technologies: An evaluation based on the experience of serving teachers. *Computers in Human Behavior.*
- Yeoh, M. P. (2015). Motivation and Achievement of Malaysian Students in Studying Matriculation Biology. *INTERNATIONAL JOURNAL- OF ADVANCED RESEARCH*, 966-978.
- YoselinFernandez. (2015). Modelo Malcolm Baldrige. *liderazgo.*

ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA.

TÍTULO: “EL Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas en mejora del rendimiento académico en estudiantes del primer semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman”.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p>Problema General: ¿Determinar en qué medida la enseñanza del Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas influye en la mejora del rendimiento académico en los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman?</p> <p>Problema específico: ¿En qué medida la enseñanza del Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas mejora el aprendizaje teórico en los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman?. ¿En qué medida la</p>	<p>Objetivo General: ¿Determinar el nivel de significancia del Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas en cuanto a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico “Jorge Basadre Grohman”?.</p> <p>Objetivo específico: Determinar si existen diferencias significativas de la dimensión aprendizaje teórico del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, con respecto al Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas.</p> <p>Determinar si existen</p>	<p>Hipótesis General: existen diferencias significativas en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, con respecto al Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas.</p> <p>Hipótesis Nula: : no existen diferencias significativas en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del</p>	Variable 1: Aprendizaje Basado en Problemas.				
			Dimensiones	indicadores	Items	Escala de medición	Niveles rangos
			Escenario del ABP	Participa en la presentación del problema. Relaciona los conocimientos nuevos con los anteriores. Formula objetivos del problema a investigar.	1-3	Si no	Alto: de 8 a 10 Medio: de 4 a 7 Bajo: de 1 a 3
			Necesidad de aprender.	Reconoce los temas de aprendizaje. Analiza los temas importantes y significativos. Respeta las etapas del proceso de resolución de problemas	4-7		
Resolución de problemas.	Clasifica y ordena la información del problema. Trabaja de manera individual y grupal. Expone secuencialmente las	8-10					

<p>enseñanza del Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas mejora el aprendizaje operativo en los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman?.</p> <p>¿En qué medida la enseñanza del Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas mejora el aprendizaje de resolución de problemas en los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman?.</p>	<p>diferencias significativas de la dimensión aprendizaje operativo del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, con respecto al Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas.</p> <p>Determinar si existen diferencias significativas de la dimensión resolución de problemas del rendimiento académico de los estudiantes del Primer Semestre del Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, con respecto al Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas</p>	<p>Instituto Superior Tecnológico Jorge Basadre Grohman, con respecto al Aprendizaje Basado en Problemas de las matemáticas.</p>	propuestas				
			Variable 2: rendimiento académico.				
			Dimensiones	indicadores	Items	Escala de medición	Niveles rangos
			Aprendizaje teórico	<p>Identifica los diferentes tipos de funciones y las leyes lógicas.</p> <p>Reconoce y analiza las proposiciones como simples y compuestos</p>	1-3	0 - 35	Deficiente
Aprendizaje operativo	Determina conjuntos y los grafica según el Diagrama de Venn.	4-7	36 - 70	Regular			
Resolución de problemas	<p>Resuelve problemas en base a los sistemas de ecuaciones y gráficamente.</p> <p>Formula y resuelve problemas sobre la regla de tres..</p>	8-10	71 - 100	Eficiente			
Nivel-diseño de investigacion	Población y muestra	Técnicas e instrumentos		Estadística a utilizar			
<p><i>Enfoque: cuantitativo.</i></p> <p><i>Tipo: aplicada.</i></p> <p><i>Diseño: experimental tipo cuasi-experimental.</i></p>	70 estudiantes del primer semestre de la carrera profesional Enfermería Técnica del IST Jorge	<p>Variable 1: ABP</p> <p>Instrumento: lista de cotejo.</p> <p>Técnica: observación.</p>		<p>Descriptiva: Es la parte descriptiva de los gráficos de barras que nos van a demostrar los niveles y los porcentajes de la población que se</p>			

	<p>Basadre Grohman.</p> <p>Distribución: 35 Estudiantes GRUPO EXPERIMENTAL</p> <p>35 estudiantes GRUPO CONTROL.</p>		<p>encuentran distribuidos tanto en el GE y GC en la evaluación del Pre test y Post test.</p>
		<p>Variable 2: rendimiento académico. Instrumento: prueba de entrada y prueba de salida Técnica: test</p>	<p>Inferencia: Para realizar el análisis estadístico de las encuestas se recurrirá al procedimiento de la prueba T – Student que tiene como distribución normal pero el tamaño muestral es pequeño como para que el estadístico en el que está basada la inferencia este normalmente distribuido, utilizándose una estimación de la desviación típica en lugar del valor real.</p>

- Fuente: Elaboración propio

ANEXO 02

Organización de la variable Independiente: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

DIMENSIONES	INDICADORES
Escenario del ABP	Participa en la presentación del problema. Relaciona los conocimientos nuevos con los conocimientos previos. Formula objetivos del problema a investigar. Reconoce los temas de aprendizaje.
Necesidad de aprender	Analiza los temas importantes y significativos. Respeto las etapas del proceso de resolución de problemas.
Resolución del problema.	Da a conocer su capacidad de síntesis. Clasifica y ordena la información del problema. Trabaja de manera individual y grupal. Expone secuencialmente las propuestas.

Elaboración Propia.

ANEXO 03

Definición operacional de la Variable Dependiente: Rendimiento Académico.

DIMENSIONES	INDICADORES
Aprendizaje teorico	Identifica los diferentes tipos de funciones y las leyes lógicas.
Aprendizaje operativo	Reconoce y analiza las proposiciones como simples y compuestos. Determina conjuntos y los grafica según el Diagrama de Venn.
Resolución de problemas	Resuelve problemas en base a los sistemas de ecuaciones y gráficamente. Formula y resuelve problemas sobre la regla de tres.

Elaboración Propia.

ANEXO 04
INSTRUMENTO DE EVALUACION

PRE-TEST DE MATEMATICA

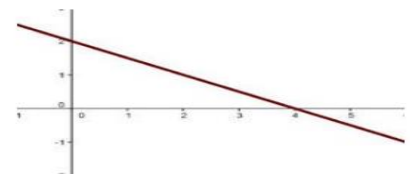
- Antes de iniciar la prueba lea las siguientes recomendaciones:
- Responder a las preguntas marcar una sola alternativa.
- Tiempo máximo de la prueba: 60 minutos.

APRENDIZAJE TEORICO: (marcar la respuesta correcta)

1. *Las funciones cuyas graficas son líneas rectas que pasan por el origen de coordenadas reciben el nombre de:*
 - a) Funciones afines.
 - b) Funciones constantes.
 - c) Funciones lineales.
2. *La función lineal que pasa por el punto (3,6) tiene como expresión:*
 - a) $y=3x+6$
 - b) $y=6x-3$
 - c) $y=2x$
3. *si la pendiente de una función es cero, la función es:*
 - a) creciente.
 - b) Decreciente.
 - c) Constante.

APRENDIZAJE OPERATIVO:

4. *Dos funciones tienen graficas representadas por líneas paralelas cuando:*
 - a) Tienen la misma pendiente.
 - b) Tienen la misma ordenada en el origen.
 - c) Cortan al eje X en el mismo punto.
5. *La recta de la gráfica corta al eje de abscisas en el punto:*
 - a) (4,0)
 - b) (2,0)
 - c) (0,0)
6. *La pendiente de la recta de ecuación $4x + 2y + 6 = 0$ es:*
 - a) Donde la gráfica de la función corta al eje X.
 - b) Donde la gráfica de la función corta al eje Y.
 - c) Donde la gráfica tiene mayor pendiente.
7. *Resolver el sistema de ecuaciones:*
 - a) (2,1)
 - b) (0,0)
 - c) (3,2)



$$\begin{aligned} 4x - y &= -9 \\ 2x + 2y &= -2 \end{aligned}$$

RESOLUCION DE PROBLEMAS:

8. *A un número de dos cifras se le aumenta el doble de su cifra de unidades y se obtiene 74. Determine el producto de las cifras de dicho número.*
 - a) 32
 - b) 42
 - c) 40

9. En una escuela de 600 alumnos, 100 no estudian ningún idioma extranjero 450 estudian francés y 50 estudian francés y 50 estudian francés e inglés. ¿Cuántos estudian solo inglés?
- a) 50 alumnos
 - b) 30 alumnos
 - c) 60 alumnos
10. En un grupo de 30 estudiantes perteneciente a un curso, 15 no estudiaron Matemáticas y 19 no estudiaron Lenguaje. Si tenemos un total de 12 alumnos que no estudiaron Lenguaje ni Matemáticas. ¿Cuántos alumnos estudian exactamente una de las materias mencionadas?
- a) 8
 - b) 10
 - c) 15

POS-TEST DE MATEMATICA

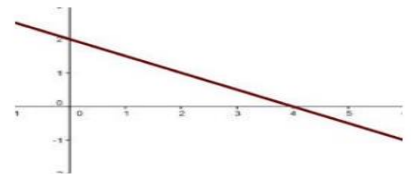
- Antes de iniciar la prueba lea las siguientes recomendaciones:
- Responder a las preguntas marcar una sola alternativa.
- Tiempo máximo de la prueba:60 minutos.

APRENDIZAJE TEORICO: (marcar la respuesta correcta)

1. Las funciones cuyas graficas son líneas rectas que pasan por el origen de coordenadas reciben el nombre de:
 - a) Funciones afines.
 - b) Funciones constantes.
 - c) Funciones lineales.
2. La función lineal que pasa por el punto (3,6) tiene como expresión:
 - a) $y=3x+6$
 - b) $y=6x-3$
 - c) $y=2x$
3. si la pendiente de una función es cero, la función es:
 - a) creciente.
 - b) Decreciente.
 - c) Constante.

APRENDIZAJE OPERATIVO:

4. Dos funciones tienen graficas representadas por líneas paralelas cuando:
 - a) Tienen la misma pendiente.
 - b) Tienen la misma ordenada en el origen.
 - c) Cortan al eje X en el mismo punto.
5. La recta de la gráfica corta al eje de abscisas en el punto:
 - a) (4,0)
 - b) (2,0)
 - c) (0,0)
6. La pendiente de la recta de ecuación $4x + 2y + 6 = 0$ es:
 - a) Donde la gráfica de la función corta al eje X.
 - b) Donde la gráfica de la función corta al eje Y.
 - c) Donde la gráfica tiene mayor pendiente.
7. Resolver el sistema de ecuaciones:
 - d) (2,1)
 - e) (0,0)
 - f) (3,2)



$$\begin{aligned}4x - y &= -9 \\2x + 2y &= -2\end{aligned}$$

RESOLUCION DE PROBLEMAS:

8. A un número de dos cifras se le aumenta el doble de su cifra de unidades y se obtiene 74. Determine el producto de las cifras de dicho número.
 - d) 32
 - e) 42
 - f) 40
9. En una escuela de 600 alumnos, 100 no estudian ningún idioma extranjero 450 estudian francés y 50 estudian francés e inglés. ¿Cuántos estudian solo inglés?
 - d) 50 alumnos
 - e) 30 alumnos
 - f) 60 alumnos

10. En un grupo de 30 estudiantes perteneciente a un curso, 15 no estudiaron Matemáticas y 19 no estudiaron Lenguaje. Si tenemos un total de 12 alumnos que no estudiaron Lenguaje ni Matemáticas. ¿Cuántos alumnos estudian exactamente una de las materias mencionadas?
- a) 8
 - b) 10
 - c) 15

ANEXO 05



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO
PÚBLICO "JORGE BASADRE GROHMAN"



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"
"MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ"

MEMORANDO N° 0110 - DRE-MDD/IESTP-JBG-JUA-2021. -

SEÑOR (A) : **Lic. Monica Teves Arccata**
Coordinador de Programa de Estudios de
Enfermería Técnica.

PRESENTE:

ASUNTO : Apoyo en trabajo de Investigación.
FECHA : Puerto Maldonado 10 de noviembre del 2021

Tengo el agrado de dirigirme a Usted con la finalidad de saludarla cordialmente y, a la vez hacer de su conocimiento que la señorita de la Universidad Cesar Vallejo; **Marca Carrasco Eva Marisela**, con celular N° 928586696 estudiante del programa de maestría en docencia universitaria estará desarrollando su trabajo de investigación (tesis) en el IESTP "JBG", para lo cual pido a su persona ponerse en contacto con la estudiante y así apoyarla y brindarle toda la información que esta requiera.

Agradeciendo la atención que otorgue al presente es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO
"JORGE BASADRE GROHMAN"
PUERTO MALDONADO - MADRE DE DIOS

LIC. MILAGROS MEDRANO MOSCOSO
JEFE DE UNIDAD ACADEMICA

MMM/karen

ANEXO 06
BASE DE DATOS DE LOS GRUPOS EXPERIMENTAL Y GRUPO CONTROL

BASE DE DATOS GRUPO PRE EXPERIMENTAL																	
		RESULTADO EVALUACION PRE TEST GRUPO EXPERIMENTAL															
N°	PARTICIPANTES	PRENDIZAJE TEORICO			PRENDIZAJE OPERATIVO				RESOLUCION DE PROBLEMAS					AT	AO	RP	TOTAL
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10						
1	Estudiante 1	0	0	0	10	0	10	10	0	10	0	10	0	0	30	10	40
2	Estudiante 2	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	10	10	10	20	20	40
3	Estudiante 3	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10	0	10	
4	Estudiante 4	0	10	10	0	10	0	10	10	10	10	10	20	20	30	70	
5	Estudiante 5	0	10	10	10	0	0	0	0	10	0	20	10	10	40		
6	Estudiante 6	0	0	10	10	10	0	0	10	0	0	10	20	10	40		
7	Estudiante 7	0	0	10	10	10	0	0	0	0	10	10	20	10	40		
8	Estudiante 8	0	0	10	10	10	0	10	0	0	10	10	30	10	50		
9	Estudiante 9	0	0	0	10	0	10	10	0	10	0	0	30	10	40		
10	Estudiante 10	0	0	0	10	0	0	10	10	10	0	0	20	20	40		
11	Estudiante 11	0	10	10	0	10	0	0	0	10	10	20	10	20	50		
12	Estudiante 12	0	10	0	10	10	0	10	10	10	10	10	30	30	70		
13	Estudiante 13	0	10	10	0	10	10	0	0	10	0	20	20	10	50		
14	Estudiante 14	0	10	10	10	10	0	0	0	10	10	20	20	20	60		
15	Estudiante 15	0	10	0	0	10	10	0	0	10	0	10	20	10	40		
16	Estudiante 16	0	0	0	10	10	0	0	10	0	0	0	20	10	30		
17	Estudiante 17	10	10	0	0	10	0	10	0	0	0	20	20	0	40		
18	Estudiante 18	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10		
19	Estudiante 19	0	0	10	10	0	0	10	0	10	0	10	20	10	40		
20	Estudiante 20	0	0	10	0	0	10	0	0	10	0	10	10	10	30		
21	Estudiante 21	0	10	0	0	0	0	0	0	10	0	10	0	10	20		
22	Estudiante 22	0	0	10	0	0	10	0	10	0	10	10	10	20	40		
23	Estudiante 23	0	10	10	0	0	10	0	10	10	0	20	10	20	50		
24	Estudiante 24	0	10	10	10	10	0	0	0	10	10	20	20	20	60		
25	Estudiante 25	0	10	10	10	10	10	0	0	10	10	20	30	20	70		
26	Estudiante 26	0	0	0	0	10	10	0	0	10	0	0	20	10	30		
27	Estudiante 27	0	0	10	10	0	0	10	0	0	0	10	20	0	30		
28	Estudiante 28	0	10	10	10	10	0	0	0	10	10	20	20	20	60		
29	Estudiante 29	0	10	10	10	10	0	0	10	10	10	20	20	30	70		
30	Estudiante 30	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0	10	10	0	20		
31	Estudiante 31	0	10	10	0	10	0	10	0	10	0	20	20	10	50		
32	Estudiante 32	0	10	0	10	10	0	10	0	10	10	10	30	20	60		
33	Estudiante 33	0	0	10	0	0	10	0	0	10	10	10	10	20	40		
34	Estudiante 34	0	10	10	10	10	10	0	0	0	10	20	30	10	60		
35	Estudiante 35	0	10	10	10	10	0	0	0	10	10	20	20	20	60		

BASE DE DATOS GRUPO EXPERIMENTAL															
N°	PARTICIPANTES	RESULTADO EVALUACION POST TEST GRUPO EXPERIMENTAL										AT	AO	RP	TOTAL
		APRENDIZAJE TEORICO			APRENDIZAJE OPERATIVO				RESOLUCION DE PROBLEMAS						
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
1	Estudiante 1	10	10	10	0	10	0	10	10	10	10	30	20	30	80
2	Estudiante 2	10	0	10	0	10	0	10	10	10	10	20	20	30	70
3	Estudiante 3	10	0	10	10	10	10	0	0	10	10	20	30	20	70
4	Estudiante 4	10	0	0	10	10	0	10	10	10	10	10	30	30	70
5	Estudiante 5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	40	30	100
6	Estudiante 6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	30	40	20	90
7	Estudiante 7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	40	30	100
8	Estudiante 8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	40	30	100
9	Estudiante 9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	40	30	100
10	Estudiante 10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	40	30	100
11	Estudiante 11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	40	30	100
12	Estudiante 12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	30	40	20	90
13	Estudiante 13	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	20	40	20	80
14	Estudiante 14	10	0	10	10	10	10	0	10	10	10	20	30	30	80
15	Estudiante 15	10	10	10	0	0	10	10	10	0	10	30	20	20	70
16	Estudiante 16	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	30	40	10	80
17	Estudiante 17	10	10	0	10	10	10	10	10	10	0	20	40	20	80
18	Estudiante 18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	40	30	100
19	Estudiante 19	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	20	40	20	80
20	Estudiante 20	10	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	40	30	80
21	Estudiante 21	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	30	40	20	90
22	Estudiante 22	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	30	30	30	90
23	Estudiante 23	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	30	40	20	90
24	Estudiante 24	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	40	30	90
25	Estudiante 25	10	0	10	10	0	10	10	10	10	10	20	30	30	80
26	Estudiante 26	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	30	20	30	80
27	Estudiante 27	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	30	40	20	90
28	Estudiante 28	10	0	10	0	10	10	0	10	10	10	20	20	30	70
29	Estudiante 29	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	30	30	30	90
30	Estudiante 30	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	30	40	0	70
31	Estudiante 31	0	0	10	10	10	0	10	0	10	10	10	30	20	60
32	Estudiante 32	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	30	30	20	80
33	Estudiante 33	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	30	40	20	90
34	Estudiante 34	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	20	40	30	90
35	Estudiante 35	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	30	40	20	90

BASE DE DATOS GRUPO CONTROL

N°	PARTICIPANTES	RESULTADO EVALUACION PRE TEST GRUPO CONTROL											TOTAL			
		APRENDIZAJE TEORICO			APRENDIZAJE OPERATIVO				RESOLUCION DE PROBLEMAS							
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AT		AO	RP	
1	3estudiante 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3estudiante 2	10	0	0	0	10	0	0	0	0	10	10	10	10	10	30
3	3estudiante 3	0	0	10	10	0	0	10	0	0	10	10	20	10	40	40
4	3estudiante 4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	20	20	20
5	3estudiante 5	0	10	10	10	10	0	0	10	10	10	20	20	30	70	70
6	3estudiante 6	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	10	10	30	30
7	3estudiante 7	0	10	10	10	10	10	0	0	0	10	20	30	10	60	60
8	3estudiante 8	0	0	10	10	10	0	0	0	10	10	10	20	20	50	50
9	3estudiante 9	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	20	20
10	3estudiante 10	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0	10	20	0	30	30
11	3estudiante 11	0	0	0	0	10	10	10	0	0	10	0	30	10	40	40
12	3estudiante 12	10	0	10	0	0	0	10	10	0	10	20	10	20	50	50
13	3estudiante 13	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0	10	10	0	20	20
14	3estudiante 14	0	10	0	0	10	10	0	0	0	10	10	20	10	40	40
15	3estudiante 15	0	0	0	0	10	0	10	0	10	0	0	20	10	30	30
16	3estudiante 16	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	10	10	10	30	30
17	3estudiante 17	0	10	10	0	0	0	0	10	0	0	20	0	10	30	30
18	3estudiante 18	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	10	10	20	20
19	3estudiante 19	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	30	10	50	50
20	3estudiante 20	0	10	10	0	0	0	0	0	0	10	20	0	10	30	30
21	3estudiante 21	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	30	10	50	50
22	3estudiante 22	0	10	10	0	0	0	0	10	0	10	20	0	10	30	30
23	3estudiante 23	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	10	10	20	20
24	3estudiante 24	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	30	10	50	50
25	3estudiante 25	0	10	10	0	0	0	0	10	0	0	20	0	10	30	30
26	3estudiante 26	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	10	10	20	20
27	3estudiante 27	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	30	10	50	50
28	3estudiante 28	0	10	10	0	0	0	0	10	0	0	20	0	10	30	30
29	3estudiante 29	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	30	10	50	50
30	3estudiante 30	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	10	10	20	20
31	3estudiante 31	0	10	10	0	0	0	0	10	0	0	20	0	10	30	30
32	3estudiante 32	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	30	10	50	50
33	3estudiante 33	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	10	10	20	20
34	3estudiante 34	0	10	10	0	0	0	0	10	0	0	20	0	10	30	30
35	3estudiante 35	10	0	0	10	10	0	10	0	10	0	10	30	10	50	50

BASE DE DATOS GRUPO CONTROL															
N°	PARTICIPANTES	RESULTADO EVALUACION POST TEST GRUPO CONTROL										AT	AO	RP	TOTAL
		APRENDIZAJE TEORICO			APRENDIZAJE OPERATIVO				RESOLUCION DE PROBLEMAS						
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
1	Estudiante 1	10	10	10	0	10	10	0	0	0	0	30	20	0	50
2	Estudiante 2	10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	0	10	20
3	Estudiante 3	0	10	10	10	0	10	0	0	0	10	20	20	10	50
4	Estudiante 4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10
5	Estudiante 5	10	0	0	0	10	0	10	10	0	0	10	20	10	40
6	Estudiante 6	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	20
7	Estudiante 7	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	30
8	Estudiante 8	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10	10	0	10	20
9	Estudiante 9	10	10	0	0	0	10	0	0	10	0	20	10	10	40
10	Estudiante 10	10	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10	10	10	30
11	Estudiante 11	10	0	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	10	30
12	Estudiante 12	0	10	0	10	0	10	0	0	0	0	10	20	0	30
13	Estudiante 13	10	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	0	20	30
14	Estudiante 14	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	20	10	30
15	Estudiante 15	10	0	10	0	0	10	0	10	10	10	20	10	30	60
16	Estudiante 16	0	10	0	0	0	0	10	0	0	10	10	10	10	30
17	Estudiante 17	0	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	10	20	30
18	Estudiante 18	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	20	20
19	Estudiante 19	10	0	0	0	0	10	0	10	10	0	10	10	20	40
20	Estudiante 20	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	30	0	30
21	Estudiante 21	10	0	10	0	0	10	0	0	0	10	20	10	10	40
22	Estudiante 22	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	30	0	30
23	Estudiante 23	0	0	0	0	10	10	0	0	10	10	0	20	20	40
24	Estudiante 24	0	0	10	0	10	0	10	0	0	0	10	20	0	30
25	Estudiante 25	10	0	0	0	10	10	10	10	0	10	10	30	20	60
26	Estudiante 26	10	10	10	0	0	10	0	10	0	0	30	10	10	50
27	Estudiante 27	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	0	10	10	20
28	Estudiante 28	0	0	0	0	0	0	10	0	10	0	0	10	10	20
29	Estudiante 29	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	20	10	30
30	Estudiante 30	0	0	0	10	0	10	0	0	10	0	0	20	10	30
31	Estudiante 31	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	10	20	10	40
32	Estudiante 32	10	0	0	10	10	10	0	0	0	0	10	30	0	40
33	Estudiante 33	0	10	0	0	10	0	0	0	10	0	10	10	10	30
34	Estudiante 34	10	0	10	0	0	10	0	0	10	0	20	10	10	40
35	Estudiante 35	0	0	0	0	0	0	10	0	10	10	0	10	20	30

ANEXO 07 CUADRO DE RESUMEN DE MI BASE DE DATOS

GRUPO EXPERIMENTAL PRE TEST				GRUPO EXPERIMENTAL POST TEST				GRUPO CONTROL PRE TEST				GRUPO CONTROL POST TEST			
APRENDIZAJE TEORICO	APRENDIZAJE OPERATIVO	SOLUCION PROBLEMA	TOTAL	INDIZAJE TEORICO	INDIZAJE OPERATIVO	INDIZAJE OPERACION DE PRO	TOTAL	INDIZAJE TEORICO	INDIZAJE OPERATIVO	INDIZAJE OPERACION DE PRO	TOTAL	INDIZAJE TEORICO	INDIZAJE OPERATIVO	INDIZAJE OPERACION DE PRO	TOTAL
0	30	10	40	30	20	30	80	0	0	0	0	30	20	0	50
10	10	20	40	20	20	30	70	10	10	10	30	10	0	10	20
0	10	0	10	20	30	20	70	10	20	10	40	20	20	10	50
20	20	30	70	10	30	30	70	0	0	20	20	0	0	10	10
20	10	10	40	30	40	30	100	20	20	30	70	10	20	10	40
10	20	10	40	30	40	20	90	10	10	10	30	0	10	10	20
10	20	10	40	30	40	30	100	20	30	10	60	30	0	0	30
10	30	10	50	30	40	30	100	10	20	20	50	10	0	10	20
0	30	10	40	30	40	30	100	0	10	10	20	20	10	10	40
0	20	20	40	30	40	30	100	10	20	0	30	10	10	10	30
20	10	20	50	30	40	30	100	0	30	10	40	10	10	10	30
10	30	30	70	30	40	20	90	20	10	20	50	10	20	0	30
20	20	10	50	20	40	20	80	10	10	0	20	10	0	20	30
20	20	20	60	20	30	30	80	10	20	10	40	0	20	10	30
10	20	10	40	30	20	20	70	0	20	10	30	20	10	30	60
0	20	10	30	30	40	10	80	10	10	10	30	10	10	10	30
20	20	0	40	20	40	20	80	20	0	10	30	0	10	20	30
0	0	10	10	30	40	30	100	0	10	10	20	0	0	20	20
10	20	10	40	20	40	20	80	10	30	10	50	10	10	20	40
10	10	10	30	10	40	30	80	20	0	10	30	0	30	0	30
10	0	10	20	30	40	20	90	10	30	10	50	20	10	10	40
10	10	20	40	30	30	30	90	20	0	10	30	0	30	0	30
20	10	20	50	30	40	20	90	0	10	10	20	0	20	20	40
20	20	20	60	20	40	30	90	10	30	10	50	10	20	0	30
20	30	20	70	20	30	30	80	20	0	10	30	10	30	20	60
0	20	10	30	30	20	30	80	0	10	10	20	30	10	10	50
10	20	0	30	30	40	20	90	10	30	10	50	0	10	10	20
20	20	20	60	20	20	30	70	20	0	10	30	0	10	10	20
20	20	30	70	30	30	30	90	10	30	10	50	0	20	10	30
10	10	0	20	30	40	0	70	0	10	10	20	0	20	10	30
20	20	10	50	10	30	20	60	20	0	10	30	10	20	10	40
10	30	20	60	30	30	20	80	10	30	10	50	10	30	0	40
10	10	20	40	30	40	20	90	0	10	10	20	10	10	10	30
20	30	10	60	20	40	30	90	20	0	10	30	20	10	10	40
20	20	20	60	30	40	20	90	10	30	10	50	0	10	20	30

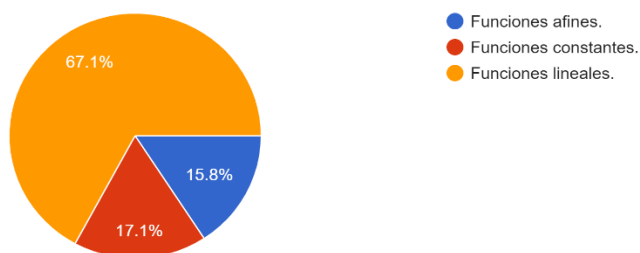
ANEXO 08

RESULTADOS DE ENCUESTAS A LOS ESTUDIANTES DEL INSTRUMENTO PRE TEST EXPERIMENTAL

APRENDIZAJE TEORICO

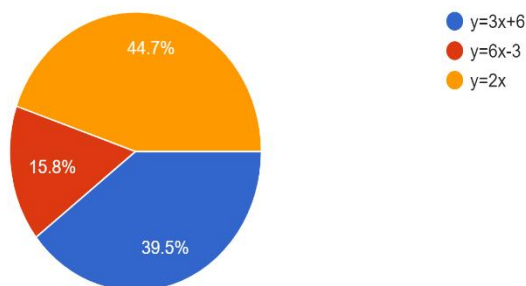
Las funciones cuyas graficas son lineas rectas que pasan por el origen de coordenadas reciben el nombre de:

76 respuestas



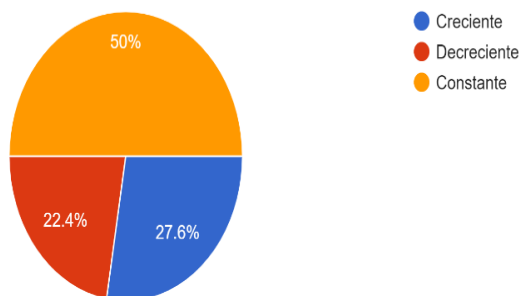
La función lineal que pasa por el punto (3,6) tiene como expresión:

76 respuestas



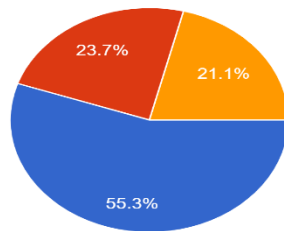
Si la pendiente de una función es cero, la función es:

76 respuestas



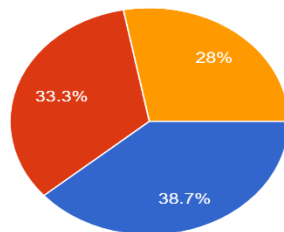
APRENDIZAJE OPERATIVO.

La recta de la gráfica corta al eje de abscisas en el punto:
76 respuestas



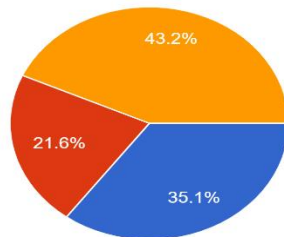
- (4,0)
- (2,0)
- (0,0)

La pendiente de la recta de ecuación $4x + 2y + 6 = 0$ es:
75 respuestas



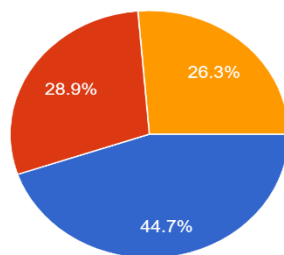
- Donde la gráfica de la función corta al eje X.
- Donde la gráfica de la función corta al eje Y.
- Donde la gráfica tiene mayor pendiente.

Resolver el sistema de ecuaciones:
74 respuestas



- (2,1)
- (0,0)
- (3,2)

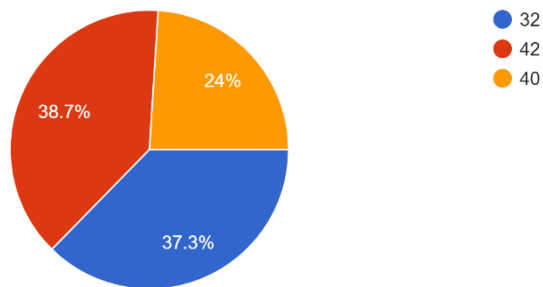
Dos funciones tienen gráficas representadas por líneas paralelas cuando:
76 respuestas



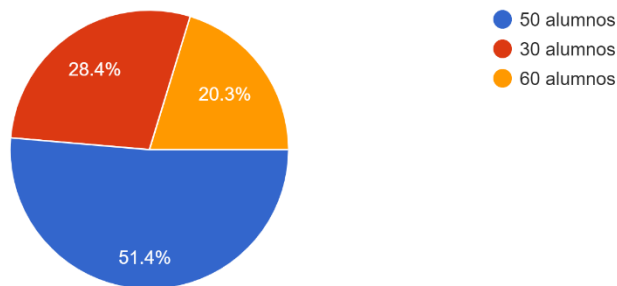
- Tienen la misma pendiente.
- Tienen la misma ordenada en el origen.
- Cortan al eje X en el mismo punto.

RESOLUCION DE PROBLEMAS.

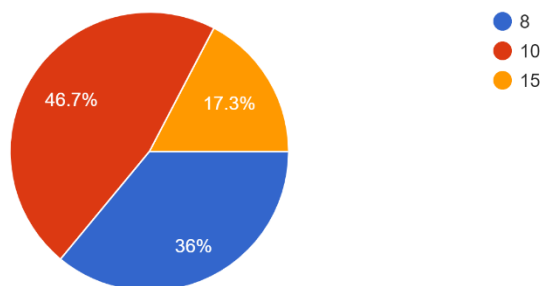
En un teatro entraron 400 personas entre hombres y mujeres. Cada varón pago s/ 50.00 y cada dama s/ 35.00. en total se obtuvieron s/ 14 960.00. ¿Cuántos adultos y cuántos niños hay en el cine?
75 respuestas



En una escuela de 600 alumnos, 100 no estudian ningún idioma extranjero 450 estudian francés y 50 estudian francés e inglés. ¿Cuántos estudian solo inglés? (Diagrama de Venn)
74 respuestas



En un grupo de 30 estudiantes perteneciente a un curso, 15 no estudiaron Matemáticas y 19 no estudiaron Lenguaje. Si tenemos un total de 12 al... de las materias mencionadas? (Diagrama de Venn)
75 respuestas

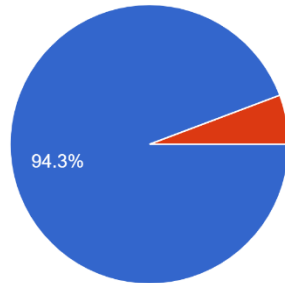


INSTRUMENTO POST TEST GRUPO CONTROL

APRENDIZAJE TEORICO

Las funciones cuyas graficas son líneas rectas que pasan por el origen de coordenadas reciben el nombre de:

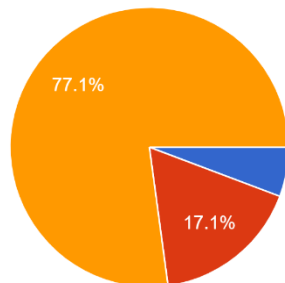
35 respuestas



- Funciones afines.
- Funciones constantes.
- Funciones lineales.

La función lineal que pasa por el punto (3,6) tiene como expresión:

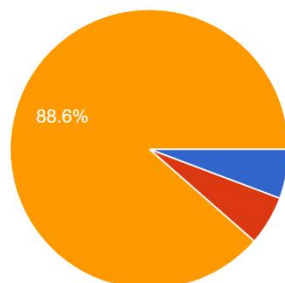
35 respuestas



- y=3x+6
- y=6x-3
- y=2x

Si la pendiente de una función es cero, la función es:

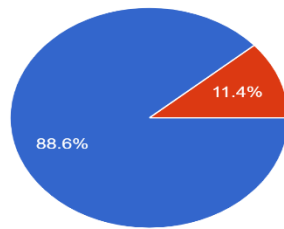
35 respuestas



- Creciente
- Decreciente
- Constante

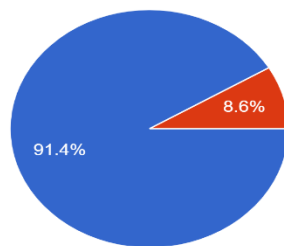
APRENDIZAJE OPERATIVO.

Dos funciones tienen gráficas representadas por líneas paralelas cuando:
35 respuestas



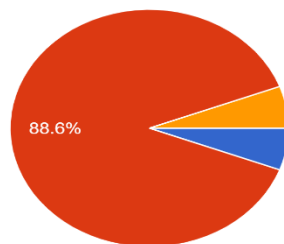
- Tienen la misma pendiente.
- Tienen la misma ordenada en el origen.
- Cortan al eje X en el mismo punto.

La recta de la gráfica corta al eje de abscisas en el punto:
35 respuestas



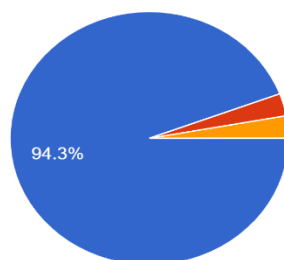
- (4,0)
- (2,0)
- (0,0)

La pendiente de la recta de ecuación $4x + 2y + 6 = 0$ es:
35 respuestas



- Donde la gráfica de la función corta al eje X.
- Donde la gráfica de la función corta al eje Y.
- Donde la gráfica tiene mayor pendiente.

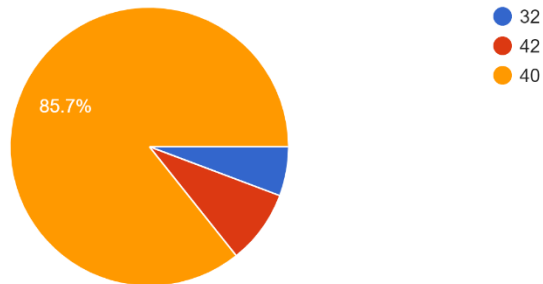
Resolver el sistema de ecuaciones:
35 respuestas



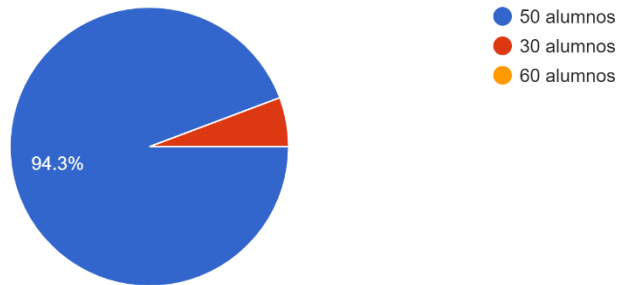
- (2,1)
- (0,0)
- (3,2)

RESOLUCION DE PROBLEMAS.

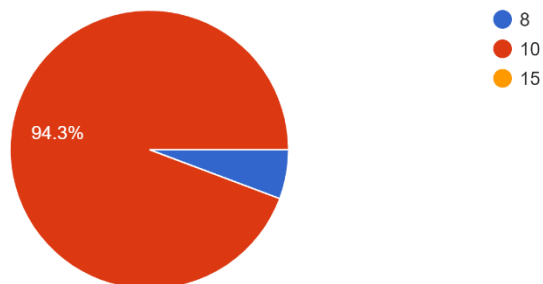
En un teatro entraron 400 personas entre hombres y mujeres. Cada varón pago s/ 50.00 y cada dama s/ 35.00. en total se obtuvieron s/ 14 960.00. ¿Cuántos adultos y cuantos niños hay en el cine?
35 respuestas



En una escuela de 600 alumnos, 100 no estudian ningún idioma extranjero 450 estudian francés y 50 estudian francés e inglés. ¿Cuántos estudian solo inglés? (Diagrama de Venn)
35 respuestas



En un grupo de 30 estudiantes perteneciente a un curso, 15 no estudiaron Matemáticas y 19 no estudiaron Lenguaje. Si tenemos un total de 12 al... de las materias mencionadas? (Diagrama de Venn)
35 respuestas

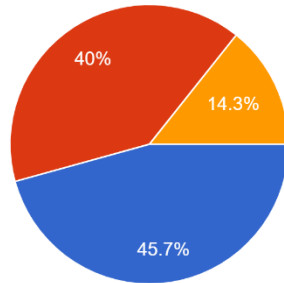


INSTRUMENTO POST TEST GRUPO EXPERIMENTAL

APRENDIZAJE TEORICO

Las funciones cuyas graficas son líneas rectas que pasan por el origen de coordenadas reciben el nombre de:

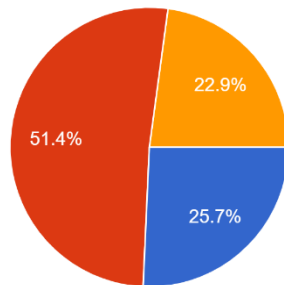
35 respuestas



- Funciones afines.
- Funciones constantes.
- Funciones lineales.

La función lineal que pasa por el punto (3,6) tiene como expresión:

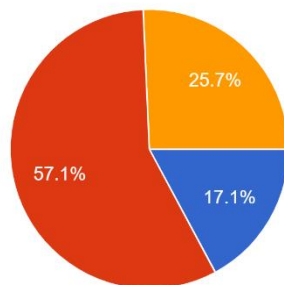
35 respuestas



- $y=3x+6$
- $y=6x-3$
- $y=2x$

Si la pendiente de una función es cero, la función es:

35 respuestas

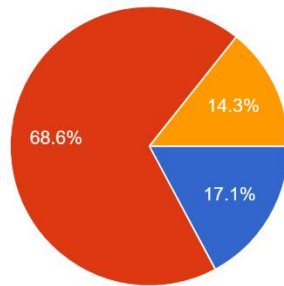


- Crecente
- Decreciente
- Constante

APRENDIZAJE OPERATIVO.

Dos funciones tienen gráficas representadas por líneas paralelas cuando:

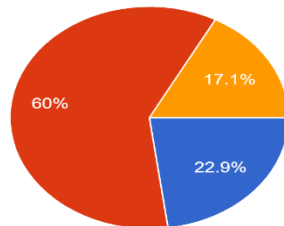
35 respuestas



- Tienen la misma pendiente.
- Tienen la misma ordenada en el origen.
- Cortan al eje X en el mismo punto.

La recta de la gráfica corta al eje de abscisas en el punto:

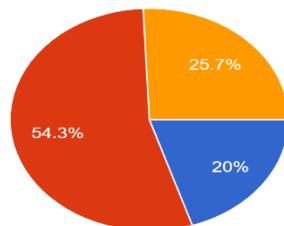
35 respuestas



- (4,0)
- (2,0)
- (0,0)

La pendiente de la recta de ecuación $4x + 2y + 6 = 0$ es:

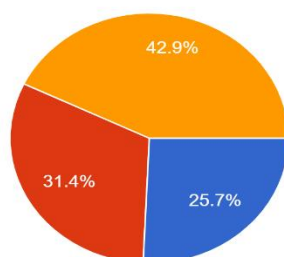
35 respuestas



- Donde la gráfica de la función corta al eje X.
- Donde la gráfica de la función corta al eje Y.
- Donde la gráfica tiene mayor pendiente.

Resolver el sistema de ecuaciones:

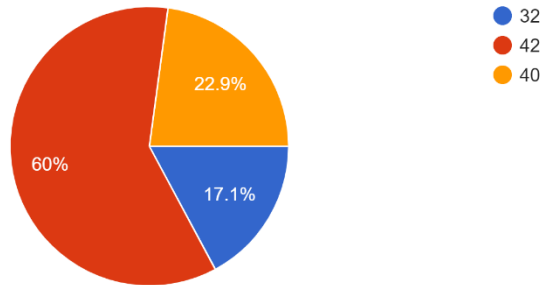
35 respuestas



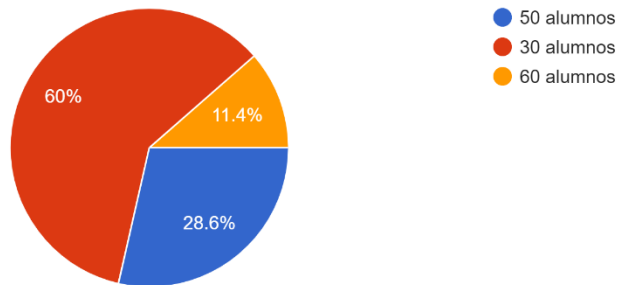
- (2,1)
- (0,0)
- (3,2)

RESOLUCION DE PROBLEMAS.

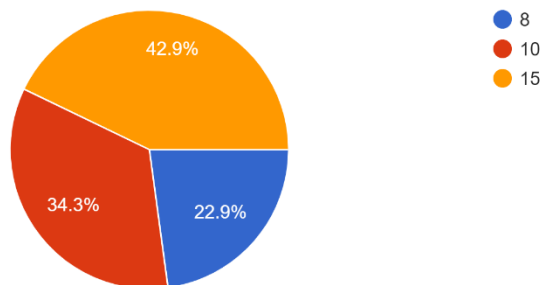
En un teatro entraron 400 personas entre hombres y mujeres. Cada varón pago s/ 50.00 y cada dama s/ 35.00. en total se obtuvieron s/ 14 960.00. ¿Cuántos adultos y cuantos niños hay en el cine?
35 respuestas



En una escuela de 600 alumnos, 100 no estudian ningún idioma extranjero 450 estudian francés y 50 estudian francés e inglés. ¿Cuántos estudian solo inglés? (Diagrama de Venn)
35 respuestas



En un grupo de 30 estudiantes perteneciente a un curso, 15 no estudiaron Matemáticas y 19 no estudiaron Lenguaje. Si tenemos un total de 12 al... de las materias mencionadas? (Diagrama de Venn)
35 respuestas





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PACHECO MENDOZA JOSMEL ROY, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis Completa titulada: "EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS DE LAS MATEMATICAS EN LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADEMICO EN ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMESTRE DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO JORGE BASADRE GROHMAN", cuyo autor es MARCA CARRASCO EVA MARISELA, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 23 de Enero del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PACHECO MENDOZA JOSMEL ROY DNI: 40076503 ORCID 0000-0002-2251-8092	Firmado digitalmente por: JPACHECOME26 el 23- 01-2022 12:34:59

Código documento Trilce: TRI - 0285829