



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **ESCUELA DE POSGRADO**

### **PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

Técnicas de estudio para el aprendizaje de la matemática en el  
Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos,  
Naranjito - Ecuador, 2021

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Administración de la Educación

#### **AUTOR:**

Chacha Guevara, Edwin Danilo (ORCID: 0000-0002-3787-0515)

#### **ASESORA:**

Dra. Linares Purisaca, Geovana Elizabeth (ORCID: 0000-0002-0950-7954)

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

PIURA- PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a mi esposa Lic. María Elena Litardo por su apoyo y comprensión, a mis amados hijos Danny, Damaris, Davide por su cariño, a mi Madre Lic. María Elena Guevara y Padre (+) Lic. Julio Gonzalo Chacha por motivarme a superarme, a mis queridos Hermanos, Mgs. Luis Miguel Chacha y Mgs. Julio Fernando Chacha por su gran aprecio y estima.

También a mis admirados maestros de la Universidad César Vallejo de Piura – Perú, por su tiempo y profesionalismo, compartido semana a semana en cada tutoría.

Edwin Danilo Chacha Guevara

## **Agradecimiento**

Agradezco a mi señor Dios padre de la Humanidad, a Jesucristo nuestro salvador, por permitirme vivir, con salud para poder cumplir esta meta.

También a la Universidad César Vallejo de Piura- Perú, por darme la oportunidad de estudiar y prepararme, en especial en estos tiempos difíciles de pandemia por el corona virus, ya que, con su tecnología y profesores preparados, a educación no se ha detenido aprendiendo así sus experiencias que serán útiles para mi vida profesional.

De igual manera a mis familiares y amigos que de una u otra forma han contribuido para que siga adelante en este sueño profesional.

Edwin Danilo Chacha Guevara.

## Índice de contenidos

|   |      |
|---|------|
| Portada.....  | i    |
| Dedicatoria.....  | ii   |
| Agradecimiento.....                                       | iii  |
| Índice de contenidos.....                                 | iv   |
| Índice de Tablas.....                                     | v    |
| Índice de gráficos y figuras.....                         | vi   |
| Resumen.....  | vii  |
| Abstract.....   | viii |
| I. INTRODUCCIÓN.....                                      | 1    |
| II. MARCO TEÓRICO.....                                    | 6    |
| III. METODOLOGÍA.....                                     | 24   |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación.....                  | 24   |
| 3.2. Variables y operacionalización.....                  | 24   |
| 3.3. Población, muestra y muestreo.....                   | 26   |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 26   |
| 3.5. Procedimientos.....                                  | 31   |
| 3.6. Método de análisis de datos.....                     | 32   |
| 3.7. Aspectos éticos.....                                 | 33   |
| IV. RESULTADOS.....                                       | 34   |
| V. DISCUSIÓN.....   | 42   |
| VI. CONCLUSIONES.....                                     | 49   |
| VII RECOMENDACIONES.....                                  | 50   |
| REFERENCIAS.....  | 51   |
| ANEXOS.....   | 57   |

## Índice de Tablas

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| <b>Tabla 1</b> | <i>Escala de calificaciones valoración Cuantitativa /Cualitativa .....</i>    | <i>28</i> |
| <b>Tabla 2</b> | <i>Puntajes de Prueba de conocimiento evaluación inicial .....</i>            | <i>34</i> |
| <b>Tabla 3</b> | <i>Registro Global de puntajes de Hábitos y Técnicas de Estudio.....</i>      | <i>35</i> |
| <b>Tabla 4</b> | <i>Puntajes de Prueba de conocimiento evaluación final.....</i>               | <i>39</i> |
| <b>Tabla 5</b> | <i>Prueba de Distribución Normal de Shapiro-Wilk.....</i>                     | <i>40</i> |
| <b>Tabla 6</b> | <i>Prueba de t de Student para muestras relacionadas Antes y Después.....</i> | <i>41</i> |

## Índice de gráficos y figuras

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <b>Figura 1</b>  | Puntajes de Prueba de Conocimientos evaluación Inicial.....                            | 34 |
| <b>Figura 2</b>  | Perfil General de habilidades y técnicas para el aprendizaje<br>de la matemática ..... | 38 |
| <b>Figura 3.</b> | Puntajes de Prueba de conocimiento evaluación final.....                               | 39 |

## **Resumen**

El aprendizaje de las destrezas matemáticas requiere de un proceso especial que implica la utilización de técnicas diferenciadas de estudio, que no son aplicados por los estudiantes por desconocimiento u omisión, en este sentido se realizó el presente trabajo de investigación con el objetivo de aplicar técnicas de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática en el Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos. La investigación realizada fue de tipo aplicada con diseño preexperimental, Se trabajo con 18 estudiantes de entre 13 y 17 años de edad, Se realizó una evaluación del rendimiento inicial de matemáticas, luego se aplicó a los estudiantes un Cuestionario de Habilidades y Técnicas de Estudio, permitiendo realizar un análisis situacional sobre la condición del aprendizaje de los estudiantes, conocidos estos resultados se realizó una motivación de técnicas de estudio y se tomó una evaluación final para medir el rendimiento, se aplicó la prueba para muestras relacionadas t de Student, obteniéndose un P valor de 0,000, lo que permitió demostrar la hipótesis del investigador que aseguraba la existencia de diferencias significativas entre las dos evaluaciones concluyéndose que una motivación adecuada en técnicas de estudio hace posible que los estudiantes mejoren su rendimiento.

### **Palabras Clave**

Técnicas de Estudio, Aprendizaje de las matemáticas, Rendimiento, Motivación

## **Abstract**

The learning of mathematical skills requires a special process that involves the use of differentiated study techniques, which are not applied by students due to ignorance or omission, in this sense the present research work was carried out with the aim of applying techniques of I study to improve the learning of mathematics in the First High School of the Pueblos Unidos Educational Unit. The research carried out was of an applied type with pre-experimental design, It worked with 18 students between 13 and 17 years of age, An evaluation of the initial performance of mathematics was carried out, then a Questionnaire of Study Skills and Techniques was applied to the students, Allowing a situational analysis to be carried out on the student's learning condition, knowing these results, a motivation of study techniques was carried out and a final evaluation was taken to measure performance, the test was applied for Student's t-related samples, obtaining a P A value of 0.000, which made it possible to demonstrate the researcher's hypothesis that ensured the existence of significant differences between the two evaluations, concluding that adequate motivation in study techniques makes it possible for students to improve their performance.

### **Keywords:**

Study Skills, Math Learning, Performance, Motivation

## I. INTRODUCCIÓN

La matemática es una ciencia exacta, que le permite al ser humano comprender la realidad de su entorno y resolver una infinidad de problemas, casi todo puede ser cuantificado y calculado, si se quiere comprar, vender, construir adquirir un préstamo, jugar etc. El conocimiento matemático es producto de la capacidad de abstracción de la mente, que procesa las sensaciones, integradas al pensamiento a través de los sentidos. Por esta razón es fundamental que el docente, cuya labor es transmitir el conocimiento matemático, adopte las metodologías apropiadas, y le proporcione al estudiante las técnicas estudio específicas, para que se interese en aprender una de las disciplinas que injustamente, está considerada como la más difícil de asimilar.

Esto es fundamental, tomando en cuenta que, el estudiante debe adquirir los conocimientos necesarios, previo el ingreso a la universidad, con el propósito de que tenga la libertad de elegir la profesión con la cual se sienta cómodo, y que la matemática no sea un impedimento para alcanzar los objetivos y metas que se ha propuesto en la educación superior y así obtener un título académico que le permita desarrollarse como persona y contribuir con el adelanto y desarrollo del país.

En este contexto de aprendizaje de las matemáticas, como herramienta del desarrollo, los países líderes en matemáticas se encuentran en la actualidad en el Asia, así lo establecen los reportes del Programa para la evaluación internacional de los Alumnos (PISA, por sus siglas en Ingles).

La prensa internacional (Redacción BBC News, 2019), indican por los resultados de las pruebas PISA, que existe una marcada competencia por el liderazgo en educación en el área de matemáticas entre los países Asiáticos, e incluso a nivel interno entre los municipios Chinos, Los estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), basado en los datos de los 64 países participantes en el PISA, reportan en los países de la Región Andina que

los estándares generales de rendimiento es bastante bajo, de entre ellos Perú, Colombia, Argentina Brasil y Ecuador se ubican entre los 10 países, cuyos estudiantes reflejan los niveles más bajos en las áreas fundamentales vinculadas a las ciencias como la Matemática y la Lectura.

Diario “La Hora” (Diario La Hora, 2018), reporta, que la educación en el Ecuador de acuerdo a los resultados de las pruebas PISA , los estudiantes tienen serios problemas en la resolución de problemas matemáticos, se asegura que el 70.9% de las instituciones no lograron alcanzar el nivel 2 que indica un desempeño básico, esto en una muestra de 6.108 estudiantes de 173 Instituciones educativas en todos los tipos, Publicas, Privadas, municipales y Fiscomisionales alcanzando una puntuación de 377 sobre 1000 puntos

A pesar que en la constitución del Ecuador se estipula la normatividad y, leyes para mejorar la educación, todavía se necesita que estos sean aplicados en el aula, se debe cambiar la metodología de una educación memorista a una creativa. Uno de los motivos por los cuales se ve afectado el rendimiento es la deficiente o inexistente aplicación de técnicas de estudio a los alumnos. Ya que el problema del aprendizaje de la matemática persiste con el paso del tiempo, en resultados de la evaluación final que se realizaron a los estudiantes de tercero bachillerato del Ecuador llamado ‘Ser bachiller’, que rindieron en enero del año en 2021.

Para el año e 2018, las evaluaciones realizadas a 291.955 estudiantes de Tercer año de bachillerato y estudiantes graduandos en años previos, en el régimen costa indicaron que 3 de cada 10 alcanzo una calificación insuficiente en el ´área de matemáticas y física, esto fue el 35,2% mientras que, algo más del 50% demostró conocimientos elementales, en las áreas de aprendizaje de Biología y Química , mientras que los puntajes para las ares vinculadas a las ciencias sociales y al lenguaje indicaron puntajes entre satisfactorios y excelentes. (Publicación del Diario La Hora Loja-Ecuador del 12 de abril 2018).

Para los estudiantes de las Unidades Educativas del Ecuador su principal autor en el aprendizaje es el profesor, siendo formador de valores , también tienen una orientación de los directivos y departamentos de la institución, también un acompañamiento en tareas con sus padres de familia, se encuentran en un sistema rígido, donde el alumno no se desenvuelve por sí solo siempre están orientado y acompañado, es necesario que los estudiantes ya en bachillerato aprendan por sí solos a estudiar que utilicen técnicas de estudio( mapas mentales, infografías, etc.) las cuales les ayudaran a pasar los conocimientos de su memoria de corto plazo a su memoria a largo plazo, en el menor tiempo posible así adquirirán una habilidad de aprendizaje de forma profesional, que les ayudara a confiar en sí mismo, a ser participativo , a tener autoestima, adquiriendo experiencia, madurez, preparándose para la vida y que logren aplicar en el trabajo o en sus estudios universitarios donde es otro sistema distinto al del colegio (Diario La Hora, 2018).

La presente investigación se realiza porque mejorara el rendimiento académico de los estudiantes, adquiriendo aprendizajes significativos, comprensivos en el área de matemáticas, facilitando el proceso de estudio y de memorización de conceptos, fórmulas, optimizando el tiempo, ordenando y organizando el trabajo, aumentando la autoestima y autoconfianza.

En el actual sistema de educación, los lineamientos de enseñanza aprendizaje están determinados por los órganos reguladores competentes y exigen del docente el cumplimiento de la programación curricular de cada año, por lo que debe acomodar sus tiempos y espacios, limitando su injerencia a las actividades planificadas, el resto del proceso depende de la motivación que el estudiante tenga para dar cumplimiento a los requerimientos que le exige el aprendizaje de los contenidos del año lectivo.

La mayoría de estudiantes cumplen este propósito de forma parcial, los demás estudiantes asumen los extremos del proceso, ubicándose en los estudiantes de mayor rendimiento y los de bajo rendimiento. Esto se asume por la deficiencia

habilidades y competencias que les permitan utilizar técnicas de estudio para el aprendizaje, este problema se hace más evidente en el área de matemática.

En este contexto, se plantea la siguiente investigación, denominada Técnicas de estudio para el aprendizaje de la matemática en el Primer de Bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, Naranjito-Ecuador,2021, que buscó determinar cuáles son las diferencias existentes al comparar los rendimientos del aprendizaje de las matemáticas antes de utilizar técnicas de estudio y después de haber realizado una motivación para su aplicación.

Los resultados obtenidos de esta investigación buscaron fortalecer el compromiso de los docentes y de los estudiantes, para el mejoramiento de los técnicas de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, en un proceso de toma de conciencia de cada una de las partes, por intermedio de los docentes integrar en sus procesos de aula de forma transversal las técnicas de estudio requeridas para mejorar el rendimiento del curso en general y por parte de los estudiantes para asumir el compromiso individual y colectivo de integrar el aprendizaje de la matemática, no como una obligación forzada, sino como parte de un espacio global de aprendizaje.

El Objetivo General de la investigación fue aplicar técnicas de estudio para mejorar aprendizaje de la matemática en el Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, Naranjito-Ecuador,2021.

Los Objetivos Específicos fueron: Evaluar el aprendizaje de la matemática en el Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Juan de Velasco, Riobamba-Ecuador, 2021, Identificar las técnicas de estudio para el aprendizaje de la matemática en el Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Juan de Velasco, Riobamba-Ecuador, 2021 y Evaluar el aprendizaje de la matemática posteriormente a la utilización las técnicas de estudio a los de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Juan de Velasco, Riobamba-Ecuador, 2021.

Las hipótesis de la investigación fueron:

$H_1$ : Existen diferencias significativas en las calificaciones de las pruebas antes y después de la aplicación de técnicas de estudio de matemáticas realizadas a los estudiantes de Primer Año de BGU.

$H_0$ : No existen diferencias significativas en las calificaciones de las pruebas antes y después de la aplicación de técnicas de estudio de matemáticas realizadas a los estudiantes de Primer Año de BGU.

## II. MARCO TEÓRICO

La relación de las técnicas de estudio con el aprendizaje, se entiende como un proceso evidente, por lo que no muchos investigadores han enfocado sus esfuerzos en la investigación de este fenómeno, las evidencias encontradas provienen de los siguientes trabajos de investigación:

Dorregaray, (2017) en su trabajo de investigación de tesis doctoral, relacionada con hábitos y técnicas de estudio vinculado al rendimiento escolar en una muestra de 149 estudiantes, propone un diseño trasversal- correlacional, en el que no se manipulan las variables y cuyo propósito es establecer la relación que se da entre los hábitos de estudio y el rendimiento escolar alcanzado por los estudiantes de cuarto grado de primaria, en una escuela de la ciudad de Lima – Perú, en el análisis bibliográfico se describe la importancia de las hábitos de estudio y de que forma se relaciona con el rendimiento académico, la Investigación tiene soporte en un diseño no experimental, exploratorio, se plantea como objetivos señalar la relación existente entre las técnicas de estudio y el rendimiento escolar; explicar la relación entre la organización autónoma del estudio con los niveles alcanzados en el rendimiento escolar y revisar el nivel de motivación y su efecto en el rendimiento escolar. Para alcanzar estos objetivos, se selecciono una muestra de forma aleatoria entre los estudiantes de cuarto grado de primaria, se seleccionaron a 83 estudiantes varones y 69 mujeres, a los cuales se les aplico una encuesta, cuyos datos se procesaron y sistematizaron. Utilizando la estadística descriptiva e inferencial.

Los resultados obtenidos se contrastan a través de la prueba de correlación de Rho de Spearman, que mide el grado de la fuerza de la correlación ente -1 a 1, reportándose que el hábito de estudio se correlaciona directa y significativamente con el rendimiento escolar, lo que se demuestra con un valor, ( $p = 0.000 < 0.05$ , Rho de Spearman = 0.811 indicando que existe una correlación positiva alta). Por lo tanto, se asegura un apropiado habito de estudio,

incide significativamente en el rendimiento escolar, esto debido a que el proceso se hace ordenado y permite el cumplimiento sistemático de las tareas escolares. Se establece también que las técnicas de estudio tienen una correlación directa significativa con el rendimiento escolar lo que se reporta en los siguientes valores ( $p = 0.000 < 0.05$ , Rho de Spearman = 0.697, lo que indica que existe una correlación positiva moderada). Por lo que se estableció que, una buena técnica de estudio implica una mejor calidad en el estudio, propiciando de esta manera un mejor aprovechamiento.

De igual forma se ha establecido, en esta investigación que la organización para el estudio se correlaciona directa y significativamente con el rendimiento escolar, demostrándose esta aseveración con el siguiente reporte de datos donde ( $p = 0.000 < 0.05$ , Rho de Spearman = 0.726, estableciéndose una correlación positiva moderada). Teniéndose como respuesta que la organización adecuada en el estudio favorece las formas de expresión, situación que se objetiviza en las calificaciones de los estudiantes.

Finalmente, se estableció que la motivación está relacionada directamente y de forma significativa con el rendimiento escolar, lo que se reporta en los siguientes datos ( $p = 0.000 < 0.05$ , Rho de Spearman = 0.722, estableciéndose una correlación positiva moderada). Resultado que confirma el hecho de que una adecuada motivación da como resultado un buen rendimiento, esto gracias a que los estudiantes encuentran en las actividades de aula motivos para llevarlas a cabo con entusiasmo, encontrándoles una significación propositiva.

Los resultados reportados en este trabajo señalan cuatro aspectos fundamentales que permiten mejorar el rendimiento, los hábitos de estudio que implican un proceso sistémico y ordenado como primer elemento para que el estudiante mejore su rendimiento, en segundo lugar, se comprueba que las técnicas de estudio son importantes porque determinan los mecanismos que el estudiante utiliza para mejorar su rendimiento, en tercer lugar se evidencia que la organización es un factor fundamental, esto es el manejo adecuado de los tiempos y los espacios, finalmente se reporta que la motivación es un factor relevante para mejorar el rendimiento, esto es que el estado anímico posibilita al

estudiante a desarrollar de mejor manera sus capacidades, ayudándolo a alcanzar un mejor rendimiento académico y sobre todo fortaleciendo su autoestima.

Pérez (2017), en el trabajo de investigación para obtener el título de maestría, relacionado con la Incidencia de las técnicas de estudio en el rendimiento académico de los estudiantes en el área de estudios sociales, en base a un enfoque cuantitativo, en base a un diseño experimental y a través de la observación sistemática busca determinar la incidencia de las técnicas y los métodos de estudio en el rendimiento académico, para proponer alternativas de solución que contribuyan a dar solución a los problemas producidos por la deficiente aplicación de técnicas y métodos de estudio con el propósito de elevar el rendimiento académico en los estudiantes de la carrera de Ciencias Sociales a nivel Universitario, La tesis analizada se sustenta el paradigma positivista y se operativiza como una investigación descriptiva. Para lograr el objetivo general se identificó las técnicas de estudio que utilizan los estudiantes, luego describe los métodos de estudio y establece la incidencia en el rendimiento, finalmente propone un plan de mejoramiento. La investigación se trabajó con una muestra de 57 estudiantes y 7 docentes, la información se recolecto utilizando el instrumento un cuestionario de encuesta aplicado a los estudiantes y una entrevista estructurada para rescatar la opinión de los docentes los resultados obtenidos se analizaron con estadísticos descriptivos, que permitieron llegar a las siguientes conclusiones. Concluyendo que:

Los estudiantes no implementan de forma sistemática las técnicas de estudio como un mecanismo para lograr los mejores resultados en su rendimiento y trabajo en el proceso de aprendizaje de las diversas asignaturas que cursan. Por otro lado, se ha establecido que los estudiantes carecen de habilidades para la planificación y organización del estudio, haciendo que realicen un mayor esfuerzo, relegando el estudio y las tareas a pocas horas de las evaluaciones o las entregas, obteniendo como resultado bajas calificaciones. Se encontró que las técnicas con mayor aplicación son las vinculadas a la toma de apuntes y registro de contenidos. La encuesta realizada a los docentes reporto que los

estudiantes no implantan técnicas de estudio y es necesario aplicar una inducción para motivar su utilización.

Txabarri (2016), en el trabajo de investigación relacionado al uso de estrategias de aprendizaje en el área de matemáticas a nivel secundario como investigación de posgrado, para la Escuela Universitaria de Magisterio de Vitoria-Gasteiz, en el año 2016, con un enfoque de investigación cuantitativo, y un diseño preexperimental, tiene como objetivo para el estudio detectar diferencias que se puedan producir en el empleo de estrategias de aprendizaje de la matemática en función del curso académico. El investigador trabaja con una población de 565 estudiantes de 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> y 4 Cursos Educación Secundaria Obligatoria lo que es el equivalente en Ecuador a Bachillerato, emplea para la investigación un cuestionarios de MSQL, los objetivos específicos son aplicar un cuestionario para medir el nivel de aplicabilidad de estrategias de aprendizaje; establecer las necesidades de los estudiantes y prever la tendencia evolutiva del uso de estrategias en el aprendizaje de la Matemática y finalmente contribuir a la comprensión de la diversidad de estrategias utilizadas por los estudiantes.

El análisis sobre el empleo de estrategias del aprendizaje de las matemáticas en enseñanza secundaria obligatoria, realizada por el autor se asegura como premisa que el aprendizaje de la matemática tiene repercusiones en el razonamiento y en la resolución de problemas, lo que redundaría en el rendimiento académico, por lo que se pretendió en este estudio detectar las diferencias en el empleo de dichas estrategias. El Instrumento aplicado es un cuestionario de estrategias motivadas para el aprendizaje, que se caracteriza por presentar tres dimensiones divididas en siete escalas, a saber: Dimensión de estrategias cognitivas con las escalas de repetición, organización y elaboración; estrategias metacognitivas distribuida en escala de planificación y seguimiento / regulación y; estrategias contextuales y de gestión de recursos con una escala de recursos de ayuda, entorno de estudio y tiempo de estudio, todas ellas relacionadas también con las técnicas de estudio. El procedimiento estadístico, implicó, un análisis factorial para determinar la correspondencia escalar, y un análisis de

consistencia interna con la prueba de alfa de Crombach. La diferencia entre cursos fue analizada con la prueba no paramétrica de Kruskal – Wallis, el test post-hoc se realizó con la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney, de acuerdo a los que reporta el investigador se realizaron estas pruebas considerando que los datos recogidos no cumplen los criterios ni de normalidad ni de homocedasticidad.

Los resultados de la investigación reportan un aumento de uso en todas las estrategias a excepción de la de repetición, de acuerdo al investigador la información obtenida se constituye en un aporte para el desarrollo de la aplicación de estrategias de aprendizaje en la educación secundarias, lo importante es que a medida que el nivel aumenta, los estudiantes desarrollan técnicas de estudio que les permiten mejorar sus estrategias de aprendizaje en beneficio de una mayor autorregulación. Cabe mencionar que los resultados comparativos de este trabajo de investigación han sido trabajados explícitamente a nivel de aula, por lo que el autor concluye argumentado la importancia de la realización de un trabajo de investigación en estrategias y técnicas de estudio y su incidencia en la mejora de las competencias matemáticas, más allá del rendimiento, esto es que los resultados de la indagación busquen respuestas en los procedimientos de las técnicas de estudio empleadas.

De acuerdo al análisis precedente, el estudio es una sucesión de pasos y en cada paso se utilizan estrategias y técnicas que mejoran el rendimiento académico, es así que el estudiante que reúne condiciones adecuadas para el aprendizaje eficiente obtendrá un mejor rendimiento académico y los aprendizajes adquiridos serán significativos.

García (2018), sostiene que las habilidades de aprendizaje son el resultado de un trabajo conjunto entre el docente, que aplica sus estrategias de enseñanza y el estudiante que desarrolla sus habilidades específicas a través de la integración de técnicas de estudio, al elevar el nivel de la calidad de técnicas de estudio, por

parte de los estudiantes las estrategias empleadas por los docentes se hacen efectivas y se alcanza un mejor rendimiento académico .

Alva (2017), investiga este proceso en un trabajo sobre la correlación existente entre la autoestima y los hábitos de estudio con el rendimiento académico, sobre una muestra de 86 estudiantes a los que se les aplica el inventario de autoestima de Stanley Coopersmith (1975) y el inventario de hábitos de estudio de Vicuña Peri (1999), se utilizó además, el promedio de las calificaciones de los estudiantes. Aplicando un diseño de investigación descriptivo factorial, con un análisis de regresión múltiple y el coeficiente de relación de Pearson.

Los resultados reportados evidencian que no existe una relación significativa entre la autoestima y los el rendimiento académico, por el contrario, la relación entre los hábitos de estudio y el rendimiento académico indica un  $P=0,000 < \alpha=0.05$ ; por lo que, él investigador señala que los estudiantes que mejoran sus técnicas de estudio incrementan el rendimiento académico (Alva, 2017, p. 88).

Las técnicas de estudio, son enfoques que se aplican al proceso de aprendizaje. Por lo general, son fundamentales para obtener buenas calificaciones y tener éxito en la escuela, además de ser útiles a lo largo de la vida (Cárcel, 2016). Las habilidades de estudio adquiridas a través de estas técnicas abordan la organización, la asimilación de nueva información, la capacidad de retener esa información y aplicarla, así como también lidiar con las evaluaciones, incluyen destrezas inespecíficas relacionadas con la memoria, que permiten retener la información; técnicas de concentración; lectura y toma de notas, y otras habilidades, requeridas de acuerdo a los contenidos que se busque aprender en cada materia (2017)

Si bien, se deja en manos del estudiante y de su criterio la forma cómo debe afrontar sus estudios, las técnicas para mejorarlo se enseñan cada vez con mayor frecuencia en las instituciones educativas, sobre todo a nivel de bachillerato y universidades (García Z. , 2019). En términos más generales,

cualquier técnica aplicada que aumente las habilidades de un estudiante para desarrollar sus habilidades de aprendizaje que le faboescan para tener mejores calificaciones puede llamarse una destreza de estudio, y esto podría incluir la gestión del tiempo y técnicas de motivación (Garzón & Gil, 2017)

Las habilidades de estudio son producto de técnicas más o menos fáciles, que pueden interiorizarse, en poco tiempo, y ponerse en práctica en la mayoría de las áreas de estudio. Por lo que, deben diferenciarse de las estrategias de aprendizaje que son particularmente empleadas en campos de estudio específicos y que estén relacionadas con las habilidades propias de cada individuo, como los aspectos de la inteligencia o los estilos de aprendizaje (Valarezo & Santos, 2019). Sin embargo, en esto es crucial que los estudiantes tengan una visión inicial de sus enfoques habituales de estudio, para que puedan comprender mejor la dinámica y las limitaciones personales para aprender nuevas técnicas.

Aunque las técnicas de aprendizaje, son similares para las materias de enseñanza en las instituciones educativas, es importante hacer énfasis en las áreas que los estudiantes presentan mayor dificultad.

La matemática, es el principal auxiliar de todas las ciencias exactas, por lo que su aprendizaje es fundamental para la adquisición de carreras técnicas, requiere de varios factores específicos que condicionan al estudiante para asumir los procesos de adquisición, en este proceso, el docente juega un papel fundamental, como motivador, también son importantes los entornos de aprendizaje y los recursos disponibles, sin embargo, estos elementos, no son suficientes si no existe la autodeterminación del estudiante que se manifiesta en la organización sistémica de su proceso de aprendizaje individual y la adquisición de técnicas de estudio que se ajusten al rigor de las operaciones matemáticas y al razonamiento lógico para la resolución de problemas (Arcaví, 2018).

Las técnicas de estudio, para el aprendizaje de las matemáticas son múltiples y variadas, la mayoría de ellas se corresponden a las utilizadas para la adquisición de aprendizajes en todas las áreas de estudio, sin embargo, existen técnicas puntuales que están vinculadas con el pensamiento lógico, la memoria y las relaciones numéricas (Márquez, et al, 2019).

De forma general, se puede hablar de dos actitudes cuando se esta aprendiendo matemáticas, una posición activa que promueve la responsabilidad de estudiar, asumiendo todos los aspectos que el acto implica, desde el reconocimiento del propio conocimiento, hasta el cumplimiento sistemático y ordenado de las tareas dentro y fuera del aula de forma propositiva. La actitud pasiva, por el contrario hace que el estudiante cumple obligatoriamente por mandato del docente y lo que busca es alcanzar el puntaje necesario para ser promovido (Cerdeña, et al, 2016)

Estudiar matemática es un proceso diferente al de otras materias. Las matemáticas se aprenden resolviendo problemas, por lo que es importante que el estudiante haga sus tareas sistemáticamente (Mello, 2019). El aprendizaje de las matemáticas es secuencial, de ahí que desatender una clase y las tareas pone en desventaja al estudiante, sin embargo este proceso ordenado hace posible una integración acelerada de contenidos, lo importante es identificar y aprender los conceptos clave y evitar la memorización dando paso al razonamiento lógico (Pérez, et al, 2019).

En el aprendizaje efectivo de la matemática otros factores importantes son: la planificación del tiempo, se sugiere que por cada hora de clases recibida se estudien dos horas de matemáticas (Txabarri, 2016), y la organización para la resolución de problemas que debe seguir una secuenciación, el primer paso es el comprender el problema, diseñar un plan para resolverlo, es decir, identificar qué habilidades y las técnicas que aprendidas y que se pueden aplicar para resolver el problema en cuestión, ejecutar el plan y finalmente revisar el método

de solución para que en lo posterior se posible reconocer y resolver más fácilmente un problema similar (Lozada & Fuentes, 2018)

Muchos de los aspectos que involucran las técnicas de estudio para el aprendizaje de las matemáticas, se relacionan con la capacidad del estudiante para adaptar sus habilidades individuales a sus necesidades y requerimientos específicos, de tal manera que resulta complejo para un proceso de investigación, como este, abarcar la cantidad de externalidades que esto implica. Sin embargo, lo que sí se puede asegurar del análisis teórico realizado es que la utilización adecuada de las técnicas y habilidades de estudio para el aprendizaje de las matemáticas se ven reflejadas en el mejoramiento del rendimiento académico, haciéndose más manifiestas las ventajas mientras el estudiante siga subiendo de nivel.

Cada persona tiene su estilo de aprendizaje depende de la atención y concentración que se encuentre en ese momento, unos asimilan de forma inmediata otros después, para aprender matemáticas hay que estar concentrado y tener un buen comportamiento ya que existen leyes, teoremas, principios con sus respectivas palabras claves si se omiten estas palabras o no se escucha se puede llegar a confundir.

De acuerdo a escritos de Brunner, Flores (2009), opina que: que las matemáticas se tienen que aprender de forma simple desde la posibilidad de que los estudiantes manipulen los procesos para llegar a sus principios fundamentales y dar solución a los problemas que les presenta con el propósito de que las estrategias utilizadas repercutan en el auto aprendizaje, por lo tanto asegura el autor, que es necesario motivar a los estudiantes a formar imágenes perceptivas de los preceptos matemáticos, llegando a desarrollar el algoritmo para poder resolver la operación (p.14)

Para mejorar el aprendizaje de la matemática es importante estudiar de manera ordenada, con técnicas, con actitud, con pasos a seguir, de forma coherentes y

así el estudiante aprenderá más fácil con menos estrés mejorando su rendimiento académico. Existen diferentes fases en el proceso del aprendizaje.

Al respecto Gagné (2015, p. 35) propone que la primera fase es la de motivación, en la que deben proponerse actividades motivadoras, que refuercen los contenidos ya existentes; La fase de aprehensión, en la que la percepción de los elementos se hace selectiva al seleccionar los elementos, en esta parte del proceso se direccionan los aprendizajes ha aspectos particulares y finalmente la fase de adquisición, que se constituye en la parte del aprendizaje en la que se integran los conocimientos a corto plazo y se transforman en estructuras lingüísticas e imágenes mentales para cimentarse en la memoria a largo plazo, dando lugar a la última fase del aprendizaje es la fase de retención que es básicamente la retención d ellos conocimientos en la memoria.

Cualquier persona que desee estudiar algo debe estar motivada, con energía, con un propósito y lleno de interés así asimila la información con menos fatiga y aplicando una técnica de estudio que le permita repetir de forma profesional y autoevaluarse esa información la traslada a su memoria definitiva.

Se establece un nuevo Instructivo para la aplicación de la Evaluación Estudiantil en el 2020 según el (Reglamento General de la LOEI, artículo 184). En este documento de aplicación obligatoria se entiende a la evaluación como un proceso permanente en que se observa, valora y registra la información que indica el nivel de logró de los objetivos de aprendizaje, a través de la retroalimentación orientada al mejoramiento de los procesos metodológicos de enseñanza y el aprendizaje, que están constituidos por el diagnóstico, que se aplica al inicio de un nuevo periodo, que permite conocer los conocimientos y habilidades previas de los estudiantes. La evaluación formativa, que consiste en determinar los avances de los estudiantes a lo largo del periodo académico, y la sumativa que es aquella que se realiza al finalizar un periodo regular, haciendo posible la verificación de los aprendizajes adquiridos y a la que se le ha asignado una escala cuantitativa y su respectiva interpretación cualitativa.

**DAR:** Domina los aprendizajes requeridos, desde 9,00 hasta 10,00.

**AAR:** Alcanza los aprendizajes requeridos, desde 7,00 a 8,99.

**PAAR:** Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, de 4,001 a 6,99.

**NAAR:** No alcanza los aprendizajes requeridos, menos o igual a 4 (MEC, 2021).

Para realizar esta evolución el docente, promueve la realización de actividades de aprendizaje que le permiten determinar en qué lugar de la escala se encuentra el estudiante, de acuerdo a Terán (2007, p. 14), siguiendo los preceptos del aprendizaje significativo de Ausubel, el aprendizaje se produce cuando los nuevos conceptos confluyen con los que el estudiante ya poseía, por el contrario se da una reacción contraria, cuando existe una desconexión entre las ideas previas y las actuales en este caso se da lo que se denomina un aprendizaje memorístico a corto plazo, por lo tanto para aprender es necesario comprender

Según Ruiz (2015) el proceso de estudio se encuentran tres fases como son el antes, durante y después, en cada una de estas fases es importante tomar en cuenta aspectos para que el proceso sea más eficiente.

Fase antes del estudio, en este momento se requiere una actitud receptiva ante el aprendizaje y con un buen nivel de concentración. Es importante la organización y la planificación para lo cual es necesario el planteamiento de objetivos y programación de los estudios elaborando estrategias específicas y finalmente preparar el ambiente de estudio con un ambiente agradable y el espacio adecuado.

Fase durante el estudio, este momento se da cuando el alumno está recibiendo la clase y donde debe asumir responsabilidad en el trabajo, y una adecuada relación de estudios con sus compañeros y los docentes. En lo que se refiere al estudio en la casa es importante que el estudiante desarrolle habilidades

necesarias para la aplicación de técnicas de estudio que requieren compromiso y responsabilidad.

Fase después del estudio. Esta fase es un momento de reafirmación de los conocimientos, lo que requiere repasar las actividades realizadas, sujetarse a evaluaciones periódicas y autoevaluaciones para tener la certeza de haber cumplido con los propósitos y los objetivos planteados y si es necesario proponerse un plan de mejoramiento, analizando y reflexionando sobre los aspectos en los que se tienen errores de aprendizaje.

Este análisis nos lleva a establecer que el estudio es una sucesión de pasos y en cada paso están las técnicas de mejoran el rendimiento académico, el estudiante con buen estado físico, motivado, planificando y organizando el tiempo, las actividades, en un ambiente y espacio agradable, con aptitud positiva con buenas relaciones, aplicando las técnicas de estudio en el aula, en la casa con repasos periódicos, autoevaluándose y con plan de mejora, así obtendrá un aprendizaje significativo en matemáticas que sirva para la vida.

López y Figueroa (2004, p. 18), opinan que el Rendimiento académico está vinculado a la evaluación permite de los conocimientos adquiridos dentro del entorno de aprendizaje en cualquier nivel, asumiendo que un adecuado rendimiento se ve reflejado en las calificaciones obtenidas en las evaluaciones que se le aplican periódicamente.

Para alcanzar un buen aprendizaje son indispensables las técnicas de estudio, al respecto Pérez (2016, p. 3) afirma que estos elementos para el aprendizaje,, so auxiliares metódicos, que se constituyen de un conjunto de regulaciones que permiten al estudiante lograr una secuenciación sistemática y ordenada de sus aprendizajes para alcanzar los objetivos específicos de un tema de estudios en particular, en este caso la matemática, entonces se puede decir que las técnicas de estudio son la manera en la que de forma ordenada y organizada se ejecuta una actividad de aprendizaje, esto es que representan el sendero que recorre el

estudiante de forma metódica para lograr sus objetivos a través de una técnica en específico.

Ayma en 1996, citado por citado por Enríquez, et al (2014, p. 172), considera que las técnicas de estudio se constituyen en un grupo de herramientas de carácter lógico que promueven el mejoramiento del rendimiento y ayudan al proceso de integración de los conocimientos a través de la memoria y el razonamiento.

En el caso de que un individuo quiera aprender algún de forma correcta, es necesario que desarrolle las habilidades correspondientes para estudiar, a estas habilidades se les denomina técnicas de estudio, que se constituyen en el vinculado de la memoria a corto plazo con la memoria a largo plazo, permiten la capacidad de procesamiento de la información de tal manera que se integre a la memoria de manera acelerada y el menor tiempo posible, además que este proceso sea agradable y no forzado.

Se identifican a continuación, de entre las muchas técnicas de estudio algunas que posibilitan los aprendizajes sistemáticos

Con el subrayado, aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática sirve para resaltar lo más importante y que llame la atención inmediata de palabras claves, en este sentido Pérez (2016, p. 8), sostiene que el subrayado es una técnica utilizada fundamentalmente en el proceso de lectura y que consiste en utilizar simbologías y semántica con el propósito de realzar algunos elementos del contenido de un texto, en diversa extensión o longitud, según sea el caso, haciendo posible realzar el sentido que un autor ha pretendido dar a un contenido, y que representa un conocimiento valioso para el estudiante, por otro lado esta técnica permite elaborar resúmenes sobre temas específicos.

Generalmente para realizar este tipo de actividad se emplean trazos horizontales, símbolos de expresión, de conjuntos etc. Al observar un texto

subrayado es posible darse cuenta que el lector a pretendido jerarquizar ideas de acuerdo a la relevancia que les ha dado en función de sus intereses particulares de tal manera que se constituyen en un elemento clave al momento de revisar los contenidos y determinar cuáles son las ideas principales y los soportes que tienen a través de las ideas secundarias

Otra herramienta interesante o para lograr aprendizajes significativos a través de técnicas de estudio son los organizadores gráficos que aplicados como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática sirven para visualizar de forma rápida y ordenada los contenidos proporcionando creatividad.

Desde la perspectiva de la didáctica, estas formas de organización de los contenidos resultan herramientas versátiles que posibilitan el aprendizaje mediante el planteamiento de esquemas de contenidos organizados sistemáticamente y jerarquizados de tal forma que hacen posible para el estudiante la asimilación y comprensión de los contenidos.

En este sentido la utilización de organizadores gráficos como los denominados mapas mentales y las estructuras graficas de ordenamiento conceptual denominados mapas conceptuales, son capaces de reflejar los contenidos de forma visual haciendo posible su significación a través de elementos clave que favorecen la aprensión de contenidos específicos (Villalustre & Moral, 2012, p. 2). Campos (2005, pág. 45) argumenta que estas estructuras graficas son una excelente estrategia para la implementación de la metodología analítica-sintética, gracias q que a través de ellos es posible descifrar fácilmente las relaciones existentes entre los conceptos, los juicios y los razonamientos, a los que se les puede integrar interrogantes que permitan responder a la infinidad de preguntas que el estudiante pueda realizarse sobre un contenido.

Las imágenes visuales, aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática, ayudan retener información en menos tiempo y sin fatiga. Ávila (2017, pág. 3), reconociendo su efectividad asegura que el

numero de personas que aprenden mejor utilizando métodos visuales está en constante aumento debido a que este proceso permite la retención de la información con mayor facilidad. Entre las herramientas visuales, se encuentran los mapas mentales y las técnicas que utilizan las representaciones gráficas para mejorar la memoria. Que no son otra cosa que relacionar aspectos de los contenidos con representaciones mentales gráficas generados desde la creatividad d ellos estudiantes el momento de acceder a la información, de tal manera que se constituyen en una ayuda memoria que permite la fijación del conocimiento a largo plazo.

La lectura comprensiva, aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática, ayuda a entender lo que dice el texto y poder analizarlo de forma activa y crítica. Según Paul y Elder, (2003), esta técnica de aprendizaje requiere de mayor tiempo y un alto grado de dedicación, considerando que un documento leído debe ser analizado sujetándolo a varios cuestionamientos que garanticen su comprensión, entre ellos los más importantes podrían ser ¿Se puede resumir el texto con las propias palabras del lector?, ¿Es el lector capaz de dar ejemplos desde su propia experiencia de vida con respecto al contenido del texto?, ¿El texto leído esta entendido, o requiere una aclaración?, ¿Es posible que el lector, luego de la lectura, sea capaz de conectar las ideas principales, con otras ideas del contenido?, de ahí que, realizar un adecuado proceso de lectura requiere, tener en claro las razones por las cuales se quiere conocer un tema en específico.

Otro factor fundamental para lograr un aprendizaje adecuado se relaciona al ambiente de estudio que, aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática, ayuda a concentrarse teniendo toda la comodidad y controlando el clima. Para Enríquez, et al (2015, p.171). el entorno de trabajo no necesariamente tiene que ser enorme, sin embargo debe presentar las características suficientes como para permitir el relajamiento y la fluidez necesaria para la adquisición de los contenidos, una silla cómoda y una mesa de trabajo lo suficientemente amplia en donde se pueda tomar notas y dar soporte

a los útiles de trabajo, por otro lado el entorno de aprendizaje físico debe permitir una absoluta tranquilidad y debe estar sujeto a la menor cantidad de distractores posibles, en este sentido la temperatura, la ventilación y la iluminación también son factores fundamentales, además de contar con un ambiente familiar de paz y tranquilidad que promueva el estudio y motive los aprendizajes.

Los casos prácticos aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática ayuda comprender mejor la teoría, mediante una historia. Torres y de Villar (2016, p. 4) afirma que algunos contenidos son complejos de asimilar por sí mismos y requieren de la ejemplificación para ser integrados como conocimientos, para ello la técnica de estudio de la utilización de casos prácticos y la realización de ejercicios resulta muy importante ya que a través de ellos es posible tener diversos puntos de vista para entender los contenidos de una forma más sencilla. Esta técnica tiene especial interés en el aprendizaje de la matemática, y todas aquellas que integren en sus contenidos las relaciones numéricas y lógicas. De ahí que sea importante trabajar con ejercicios y casos prácticos vinculándolos con los elementos teóricos de la asignatura, de tal suerte que el estudiante sea capaz de entender mejor los conceptos teóricos implícitos.

El resumen aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática ayuda a identificar la idea principal y discrimina las ideas secundarias así conteniendo información valiosa que servirá para tomar apuntes. Para Pérez (2016 p.10). El resumen. Es una manera de realizar apuntes y se fundamenta en la capacidad que tiene el estudiante para realizar una síntesis breve de los aspectos más relevantes de los contenidos encontrados en los textos o aspectos revisados en la clase. Se puede decir que un resumen es una síntesis de los contenidos propuesto con las propias palabras del estudiante, en la que se ven reflejadas las ideas principales, que el autor del documento o el docente quisieron expresar, facilitando que el estudiante realice un repaso de lo resumido, en síntesis, se trata de una forma de abreviar los temas aprendido, que de forma breve reproduce el mensaje expuesto en la intencionalidad del autor o del docente.

La memorización aplicada como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática ayuda a memorizar formulas, y retener la información de manera eficiente. Sobre la memorización, Ávila (2017, p. 45) opina que esta técnica es la que se utiliza con mayor frecuencia, porque la utilización es uno de los factores más básicos en el proceso de aprendizaje, en la generalidad de los estudiantes, los aprendizajes se realizan a través de esta técnica, el error es que se aprenden los contenidos de forma mecánica y al pie de la letra, por el contrario la memoria se debe utilizar de forma razonada, con el propósito de que los contenidos se hagan significativos y se guarden en la memoria a largo plazo y que el estudiante sepa responder de forma adecuada cualquier pregunta que se le realice sobre un tema. La planificación del tiempo aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática ayuda a distribuir tu tiempo para el estudio, la familia, el juego para que no acumulen las obligaciones y se controle el estrés.

La planificación del tiempo para el estudio debe considerar varios aspectos que, de acuerdo a Enríquez, et al, (2014). Se pueden resumir de la siguiente manera: Es recomendable, que el estudiante organice las materias desde las más complejas a las más fáciles y que comience su trabajo con las primeras y termine con las menos complejas. Además, se debe trabajar con las materias más difíciles en las primeras horas de la mañana y fundamentalmente tratar de no trabajar con materias seguidas que pueden interferirse

Con respecto al tiempo, se debe establecer un horario en el que se proponga un mínimo y un máximo de horas para cada asignatura, distribuyendo el tiempo en función del grado de dificultad o relevancia del trabajo, es importante además establecer un horario para departir con amigos y realizar otras actividades, lo que lleva a suponer la importancia de distribuir el tiempo de tal manera que se pueda obtener el máximo rendimiento de él con el mínimo de esfuerzo y la menor cantidad de energía utilizada

En esta organización temporal, es importante considerar que no se deben realizar actividades de estudio minutos antes o después de alimentarse. Los descansos se deben organizar en función de la organización del trabajo para

cada asignatura y debe ser mínimo de cinco minutos por cada hora de trabajo, es importante tener en cuenta que no deben ser tampoco muy prolongados, porque esto hará que el estudiante pierda la concentración, por otro lado, los tiempos de descanso aumentaran en función del aumento del tiempo de estudio

En este contexto es fundamental recordad que no es aconsejable estudiar antes, durante o después de alimentarse. Los tiempos de descanso se deben realizar considerando la dificultad de cada asignatura por ejemplo a los periodos de estudio de una hora se le puede asignar un descanso de cinco minutos, hay que considerar que estos periodos no deben ser extensos, de lo contrario se corre el riesgo de perder la concentración, en este sentido es importante considerar el tiempo de descanso en la medida del tiempo que se ha tomado para el estudio.

Los estudiantes de Primero Año de BGU de la Unidad Educativa Pueblos Unidos deben conocer las técnicas y también saber aplicarlas en el proceso del estudio, mientras más la utilice mayor será su destreza, aprenderá una habilidad para estudiar, lo cual les hará fuerte y competitivo, para cuando decida estudiar en la Universidad sabiendo que es otro sistema distinto al del colegio, ira más seguro de sí mismo, con buena autoestima, que le permitirá alcanzar sus nuevo objetivos en el menor tiempo posible.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación utilizado fue aplicada porque se escogió una teoría ya existente no se creó ninguna teoría. Esta teoría se aplicó en el escenario de investigación para solucionar la variable (Cervera, 2014). En base a los resultados del diagnóstico de rendimiento escolar se buscó mejorar el desempeño académico de los estudiantes, por lo que se estructuró una inducción) en técnicas de estudio (Anexo 9) con los alumnos de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos.

El diseño de la Investigación preexperimental es un sub diseño de la investigación experimental (Galarza, 2021), se consideró para esta investigación teniendo en cuenta que en este caso la variable independiente (técnicas de estudio), está relacionada con el grupo de experimentación, por lo que la variable dependiente (Aprendizaje de la matemática), fue medida a través de una prueba de conocimientos matemáticos, de acuerdo al nivel, en dos momentos, antes y después de la inducción sobre técnicas de aprendizaje.

#### 3.2. Variables y operacionalización

##### **Variable Independiente**

Técnicas de estudio

##### **Definición conceptual**

Las técnicas de estudio, son enfoques que se aplican al proceso de aprendizaje. Por lo general, son fundamentales para obtener buenas calificaciones y tener éxito en la escuela, además de ser útiles a lo largo de la vida (Cárcel, 2016).

##### **Definición Operacional**

Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio (CHTE) (2015) Anexo 3, de aplicación individual o colectiva, desde Quinto año de EGB a Tercer año de BGU de (10 a 18 años. La duración de la aplicación es variables con un tiempo aproximado de entre 10 y 30 minutos incluyendo la aplicación y la corrección.

## **Indicadores**

El propósito del test es evaluar los hábitos y técnicas de estudio a través siete indicadores y 58 preguntas vinculadas al proceso de aprendizaje autónomo y colectivo.

## **Escala de Medición**

Variable Dicotómica (SI-NO)

### **3.2.2. Variable dependiente**

Rendimiento Académico

## **Definición conceptual**

El aprendizaje de la Matemática es un proceso diferenciado, que permite la resolución de problemas numéricos, requiere de procesos sistemáticos y secuenciales para integrar contenidos de conceptos clave a través del razonamiento lógico (Pérez, et al, 2019).

## **Definición Operacional**

El Aprendizaje de la Matemática se mide con evaluaciones de conocimientos matemáticos propuestos en la planificación curricular para al primer año de bachillerato de BGU.

## **Indicadores**

Las dimensiones empleadas son temas generales de aprendizaje para Primer año de Bachillerato establecidos por el Ministerio de Educación (MEC, 2021), de acuerdo a los criterios de evaluación propuestos y validados por el Ministerio de Educación. C.E.M 4.2 y C.E.M 4.3, que hacen referencia a los contenidos de productos notables, factorización y leyes de la potenciación.

## **Escala de Medición**

Variable Ordinal de calificación que va de 0 a 10, bajo los criterios Cuantitativos y Cualitativos establecidos en la planificación curricular obligatoria del Ministerio

de Educación (MEC, 2021), los criterios cualitativos establecen niveles que determinan el nivel de aprendizaje estableciéndose en las clasificaciones inferiores que el alumno no alcanza los aprendizajes requeridos, y en las más altas que el estudiante domina los aprendizajes requeridos.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

La población sujeta a estudio estuvo constituida por 18 estudiantes, hombres y mujeres de edades comprendidas entre los 13 y los 17 años, pertenecientes al primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, Naranjito-Ecuador 2021. No se realizó un muestreo, debido a que el número de alumnos que constituyen la población es reducido, por lo que se consideró a todos los estudiantes.

Para incluir a los estudiantes deberían cumplir los siguientes requerimientos, estar matriculados legalmente en el primer año de BGU. Aceptar de forma voluntaria realizar el examen, para el efecto se les explico los objetivos y propósitos de la prueba, recordándoles que su realización fue libre y voluntaria y contar con un dispositivo informático, teléfono móvil o computador para realizar la prueba.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas para la realización de esta investigación fueron:

Prueba de evaluación del aprendizaje de matemática, para realización de una evaluación inicial y final en base a los contenidos CE.M 4.2 y CE.M 4.3, propuestos por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC, 2021).

Test de evaluación para medir las habilidades y técnicas de estudio utilizados por los estudiantes para el aprendizaje de la matemática

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

Cuestionarios estructurados de pruebas de evaluación inicial y evaluación final de aprendizaje de matemáticas para primer año de BGU. El cuestionario consto de 5 preguntas de opción múltiple, subido a la plataforma virtual de Google Forms, Anexo 2 y 4

### **Validación de la Prueba Inicial y Final**

**Nombre de las Prueba:** Prueba evaluación inicial y final

**Nivel:** Primer Año de Bachillerato

**Características de la Prueba:** La evaluación inicial y final son instrumentos de evaluación propuesto en el Libro de trabajo del Docente “Matemáticas para la Vida” de Primer año de Bachillerato (EDINUM, 2020), son pruebas de conocimientos matemáticos, fundamentada en los criterios de valuación (CE.M) propuestos por el Ministerio de Educación del Ecuador (MEC, 2021), de acuerdo a los estipulado en los Artículos,19 y 22 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional , 2011), y en los Artículos 9, 11 del Reglamento de la suscrita Ley (Asamblea Nacional , 2015).

**Orientaciones para la evaluación:** Este aspecto considera los criterios de evaluación que se han propuesto en la malla curricular, haciendo énfasis en las actividades evaluativas de formación y considerando sobre manera los aspectos más críticos que requieren mayor atención

**Criterios de evaluación CE.M:** La prueba de diagnóstico de ha aplicado bajos los siguientes criterios de evaluación propuestos y validados por el Ministerio de Educación. 4.2 y 4.3.

**CE.M.4.2.** Son contenidos propios del nivel de primer año de BGU que incluyen actividades relacionadas con expresiones algebraicas, ecuaciones,

inecuaciones, notación científica y ejemplos de problemas relacionados con casos de la vida real

**CE.M.4.3. Los contenidos son propios del Nivel de primer año de BGU y establece el estudio de funciones elementales, reconoce sus representaciones, propiedades y fórmulas algebraicas, analizando problemas que pueden ser resueltos a través de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas y ecuaciones de segundo grado; para ello se aplican propuestas de ejercicios prácticos y la necesidad de su aprendizaje y el uso de la tecnología.**

### **Confiabilidad de la Prueba.**

Para que las pruebas Inicial y finales consideradas en esta investigación sean propuestas en el Libro de trabajo implica que el consejo editorial de EDINUM realice un proceso de confiabilidad, que está abalado de acuerdo a la actualización curricular del ministerio de educación.

### Escala Cuantitativa / Cualitativa

La evaluación por puntaje se traduce en la siguiente escala cualitativa que será utilizada para medir los logros de aprendizaje.

**Tabla 1**

*Escala de calificaciones valoración Cuantitativa /Cualitativa*

| <b>Puntaje</b> | <b>Logro de aprendizaje.</b>                        |
|----------------|---|
| 9.00 - 10.00   | Domina los aprendizajes requeridos (DAR)            |
| 7.00 - 8.99    | Alcanza los aprendizajes requeridos (AAR)           |
| 4.01 - 6.99    | Está Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos |
| 0.00 - 4.00    | No Alcanza los aprendizajes requeridos              |

**Fuente:** (MEC, 2021)

**Nombre de la prueba** Cuestionario de Habilidades y Técnicas de Estudio (CHTE), está estructurado por 7 dimensiones dividido en 58 Ítems de la siguiente Manera

- Actitud general hacia el estudio preguntas 1, 6, 8, 15, 22, 24, 32, 42, 46, 52
- Lugar de estudio, preguntas 2, 9, 16, 25, 29, 35, 38, 43, 45, 47
- Estado físico del escolar, preguntas 3, 11, 18, 26, 33, 53
- Plan de trabajo, preguntas 4, 12, 19, 27, 34, 36, 49, 44, 48, 54
- Técnicas de estudio, preguntas 5, 13, 17, 21, 28, 37, 41, 49, 51
- Exámenes, ejercicios, preguntas 7, 14, 23, 31, 55
- Trabajos, preguntas 19, 20, 30, 39, 50, 56

El test de Hábitos y Técnicas de estudio (CHTE), es un instrumento utilizado frecuentemente en los países de habla hispana para medir los hábitos y técnicas de estudio que utilizan los estudiantes, sobre todo en estudiantes desde el Quinto año de EGB o su equivalente hasta los estudiantes de Tercer Año de BGU o su equivalente, esto es entre las edades de 10 a 18 años,

La prueba es publicada por la editorial educativa TEA (Álvarez & Fernández , 2015), y ha sido examinada y revisada, pormenorizadamente, siendo Barrenada para la mayoría de países de Latinoamérica incluido el Ecuador.

Para este trabajo de investigación se utiliza la Quinta Edición Corregida, para Latinoamérica.

Los aspectos antes mencionados hacen suponer que los indicadores del test mencionado han sido Validados por la editorial propietaria del cuestionario y la confiabilidad ha sido revisada a través de la aplicación del instrumento en otros trabajos de investigación (Rosero, 2020; Bautista & Mandujano, 2020; Hidalgo, 2019). y en los diferentes barenamientos que se le han realizado.

## **Confiabilidad del Test de Habilidades y técnicas de estudio CHTE**

Para dar confiabilidad al test CHTE, se aplicó a un grupo de estudiantes con características similares al grupo de estudio, esto es Estudiantes de Primer Año de Bachillerato, comprendidos entre los 13 y los 17 años, bajo condiciones socio económicas similares. Se proponen a continuación los resultados de la Aplicación del Teste CHTE, para medir su confiabilidad:

### **Tiempo promedio de resolución.**

El tiempo Mínimo empleado fue de 11 minutos y el tiempo Máximo de 31 minutos, estableciéndose un promedio de 26 minutos con 30 segundos.

### **Numero de preguntas sin contestar**

Todas las preguntas fueron contestadas.

### **Dificultad en entender las indicaciones para la resolución del cuestionario del Test.**

Ninguna

### **Palabras difíciles que no se comprendía el significado**

Ninguna.

### **Interés despertado por el cuestionario.**

A los estudiantes les pareció interesante las preguntas y el tema del Test.

### **Otros comentarios**

Los estudiantes no hicieron ningún comentario sobre el test.

Las respuestas a estos cuestionamientos han permitido establecer que el Test de Habilidades y Técnicas de Estudio (CHTE) sea aplicable a los estudiantes de Primer año de Bachillerato, sin ningún tipo de observaciones, lo que le da el nivel de confiabilidad

Los indicadores han sido Validados por la editorial propietaria del cuestionario y la confiabilidad ha sido revisada a través de la aplicación del instrumento en otros trabajos de investigación (Rosero, 2020; Bautista & Mandujano, 2020; Hidalgo, 2019).

### **3.5. Procedimientos**

Antes de realizar la recolección de información se procedió a presentar una solicitud, dirigida al director de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, de la Parroquia Naranjito, para la aprobación pertinente de la investigación en el centro educativo, con los estudiantes de primer año de BGU (Anexo 5).

La recolección de la información se realizó en tres momentos, en la primera parte se aplicó una prueba de diagnóstico a los estudiantes, a través de la Plataforma de Google Forms, para el efecto, previa la prueba, se puso en consideración al docente y a los estudiantes las condiciones sobre las cuales se iba a realizar la evaluación, estableciendo día y hora de mutuo acuerdo, dentro del horario de clase de matemática.

La prueba se subió a la plataforma, el día y la hora pactados, antes de que los estudiantes resuelvan la evaluación se realizó una inducción previa para instruir a los alumnos sobre la actividad objetivos, propósito e instrucciones, los estudiantes realizaron la prueba en un tiempo de mínimo de 45 minutos y un máximo de 55 minutos. Una vez terminada la prueba se cerró la plataforma y se sistematizó la información.

En el segundo momento se aplicó el Cuestionario de Habilidades y Técnicas de estudio, se procedido de la misma manera, con el docente y los estudiantes, sin

embargo, previo la prueba se realizó una inducción más extensa para que los estudiantes entendieran el procedimiento, propósito y objetivo del cuestionario. Los estudiantes realizaron en un tiempo entre 10 y 30 minutos. Cumpliendo lo que estaba establecido en los lineamientos de aplicación de la prueba sugerida por los autores. Una vez que los alumnos terminaron de resolver el cuestionario, se les agradeció por su participación y se cerró la encuesta. Los datos obtenidos se organizaron y sistematizaron para su respectivo análisis e interpretación de perfil de estudiantes.

Con los resultados obtenidos de la prueba inicial y los resultados de perfiles obtenidos con la aplicación del CHTE, se realizó una inducción (Anexo 9) para promover entre los estudiantes el uso de las técnicas de estudio.

Terminada la inducción se aplicó una prueba bajo parámetros idénticos a la evaluación inicial, se pactó día y hora, se subió la prueba a la plataforma Google Forms, se efectuó la evaluación, una vez terminada, se agradeció a los estudiantes y al docente por su colaboración los datos fueron organizados y sistematizados para su posterior tratamiento estadístico.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Para la organización y sistematización de los datos obtenidos de las pruebas de antes y después de aprendizaje de la matemática, se realizaron tablas en un software de hojas de cálculo, se utilizó estadística descriptiva para obtener las medias de las calificaciones.

El procesamiento de la información permitió contrastar los datos obtenidos de las dos evaluaciones a través de un análisis de medios aplicando el estadístico *t* de Student, adecuado para realizar este tipo de comparación cuando los datos son inferiores a los 30 casos y asumiendo que los datos tienen una distribución normal de acuerdo a la aplicación de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk Anexo 7. El procedimiento se realizó en el software SPSS versión 24.

Para el tratamiento de la información obtenida de la aplicación del CHTE, se tabularon los datos en una hoja de cálculo. Para el análisis de perfil se consideraron los datos obtenidos individualmente por cada una de las dimensiones analizadas, siguiendo el procedimiento establecido en el Anexo 3C, del Perfil del Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio (CHTE).

### **3.7. Aspectos éticos**

No existe ningún factor ni elemento ético al que pueda afectar la investigación, así como tampoco existen ningún tipo de conflicto de intereses, con persona particular o entidad pública o privada.

## IV. RESULTADOS

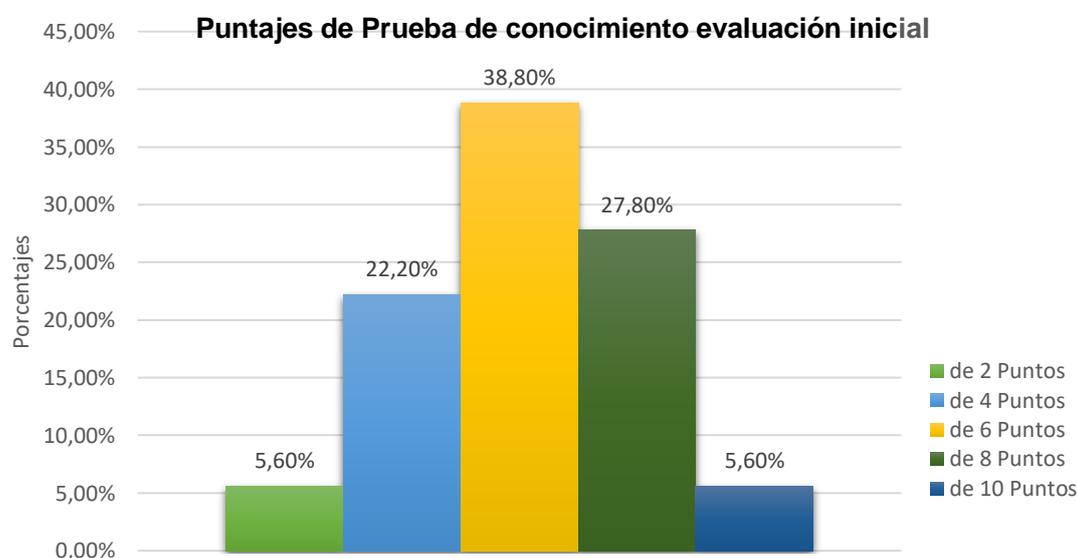
### 4.1. Resultados de la prueba inicial

**Tabla 2**

*Puntajes de Prueba de conocimiento evaluación inicial*

| Puntajes | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|----------|------------|------------|----------------------|
| 2        | 1          | 5,6        | 5,6                  |
| 4        | 4          | 22,2       | 27,8                 |
| 6        | 7          | 38,8       | 66,6                 |
| 8        | 5          | 27,8       | 94,4                 |
| 10       | 1          | 5,6        | 5,6                  |
| Total    | 18         | 100,0      | 100,0                |

**Nota:** 9.00 - 10.00 Domina los aprendizajes requeridos (DAR); 7.00 - 8.9 Alcanza los aprendizajes requeridos (AAR); 4.01 - 6.99 Está Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; 0.00 - 4.00 No Alcanza los aprendizajes requeridos.



**Figura 1** Puntajes de Prueba de Conocimientos evaluación Inicial

Fuente: Elaboración propia.

La prueba de conocimiento de matemáticas (Instrumento 1) aplicada a los 18 estudiantes, sujetos de estudio de acuerdo a la tabla 2, y considerando la escala de evaluación de los aprendizajes reporta el (5,6% +22,2% = 27,8 %) que corresponden a 5 estudiantes tienen un puntaje entre (0,00 - 4,00) lo que significa que no alcanzan los aprendizajes requeridos, el 38,8% que corresponde a 7 estudiantes tienen un puntaje entre (4.01 - 6,99) lo que significa que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 27,8% que corresponde a 5 estudiantes tienen un puntaje entre ( 7.00 –

8,99 ) lo que significa que alcanzan los aprendizajes requeridos, el 5,6% que corresponde a 1 estudiante tienen un puntaje entre ( 9.00 – 10,00) lo que significa que domina los aprendizajes requeridos. La calificación promedio para la evaluación inicial fue de 6,11 indicando que el grupo se encuentra en el indicador de esta próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.

#### 4.2. Resultados de la Aplicación del CHTE

Los resultados obtenidos de la aplicación del CHTE, aplicado a los estudiantes de primer año de Bachillerato para establecer las habilidades técnicas de estudio que utilizan son los siguientes:

**Tabla 3**

*Registro Global de puntajes de Hábitos y Técnicas de Estudio*

| Estudiantes  | AC/10 | LU /10 | ES /6 | PL /10 | TE /9 | EX /5 | TR /6 |
|--------------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| E1           | 0,80  | 0,40   | 0,83  | 0,50   | 0,56  | 0,80  | 0,50  |
| E2           | 0,90  | 0,80   | 0,83  | 0,80   | 0,67  | 1,00  | 0,83  |
| E3           | 0,70  | 0,80   | 0,33  | 0,60   | 0,78  | 0,80  | 0,17  |
| E4           | 0,80  | 0,80   | 0,50  | 0,50   | 0,78  | 0,80  | 0,67  |
| E5           | 0,80  | 0,50   | 0,50  | 0,70   | 0,22  | 0,80  | 1,00  |
| E6           | 1,00  | 0,90   | 0,50  | 0,90   | 0,44  | 0,80  | 0,67  |
| E7           | 0,90  | 0,90   | 0,17  | 0,40   | 0,78  | 0,80  | 0,50  |
| E8           | 0,80  | 0,40   | 0,50  | 0,50   | 0,67  | 0,80  | 0,83  |
| E9           | 0,80  | 0,70   | 0,50  | 0,80   | 0,89  | 0,80  | 0,50  |
| E10          | 0,90  | 0,90   | 0,67  | 0,80   | 0,78  | 1,00  | 0,50  |
| E11          | 0,70  | 0,80   | 0,67  | 0,90   | 0,56  | 0,80  | 0,50  |
| E12          | 0,90  | 0,80   | 0,17  | 0,70   | 0,89  | 0,80  | 0,67  |
| E13          | 0,90  | 0,80   | 0,50  | 0,40   | 0,67  | 0,80  | 0,67  |
| E14          | 0,90  | 0,50   | 0,33  | 0,80   | 0,89  | 0,80  | 0,67  |
| E15          | 0,70  | 0,40   | 0,50  | 0,60   | 0,78  | 0,80  | 0,00  |
| E16          | 0,60  | 1,00   | 0,83  | 0,70   | 0,78  | 1,00  | 0,50  |
| E17          | 0,80  | 0,70   | 0,67  | 0,60   | 0,67  | 0,80  | 0,50  |
| E18          | 0,80  | 0,80   | 0,83  | 0,60   | 0,67  | 1,00  | 0,50  |
| $\sum$ PE    | 14,70 | 12,90  | 9,83  | 11,80  | 12,44 | 15,20 | 10,17 |
| $\sum$ PE/18 | 0,82  | 0,72   | 0,55  | 0,66   | 0,69  | 0,84  | 0,56  |
| %            | 81,67 | 71,67  | 54,63 | 65,56  | 69,14 | 84,44 | 56,48 |

**Nota:** AC- Actitud general ante el estudio ES- Estado físico TE-Técnicas de estudio TR- Trabajos

LU- Lugar de estudio PL-Plan de trabajo EX- Exámenes y ejercicios PE- Perfil

**Fuente:** Cuestionario de Hábitos y técnicas de Estudio (CHTE)

En la tabla 3 se observan los puntajes obtenidos por los estudiantes en las siete dimensiones, propuestas para el análisis de técnicas de estudio, en la parte inferior de la tabla están los resultados globales de la evaluación, expresados en porcentajes, que permiten estructurar un perfil general de las necesidades de técnicas de estudio de los estudiantes de Primer Año de BGU de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, a continuación se desglosan los resultados por cada componente, en función de ellos resultados encontrados.

Los resultados obtenidos de la aplicación del Cuestionario de Habilidades y Técnicas de Estudio (CHTE), se obtuvieron luego de realizar las evaluaciones individuales, las cuales se dividieron en seis áreas diferentes de análisis, en cada una de ellas se consideró el resultado total para obtener un perfil de curso como se puede observar en la Tabla 3 y en la Figura 1.

El resultado del primer bloque de evaluación que incluye diez preguntas y hace referencia a la Actitud General ante el Estudio AC, se ha encontrado que el puntaje general de perfil es de 0,82, obteniéndose un porcentaje de 81,67%, lo que le ubica en la tabla de perfil en la segunda arista, estableciéndose que los estudiantes tienen una importante motivación para el estudio de las matemáticas.

El Segundo Bloque hace referencia al Lugar de estudio, encontrándose que se ubica en el perfil con un porcentaje de 71,67%, lo que hace referencia al hecho de que casi tres cuartas partes de los estudiantes, realizan su trabajo y estudian en áreas de trabajo adecuadas, siendo el principal problema el ruido y las molestias que no les permiten concentrarse a los estudiantes y la principal ventaja el espacio disponible para la disposición de los útiles de estudio.

El Tercer bloque analizado responde al estado físico, siendo el punto más bajo en el perfil con 54,63% lo que indica que un poco más de la mitad de los alumnos tienen algún tipo de situación física, reportando que el principal problema es dedicarle el tiempo de estudio a otras actividades o cuando los docentes envían exceso de tarea, situaciones que dificultan los aprendizajes y bajan el

rendimiento. La situación más positiva de este bloque fue el tiempo de descanso que tienen los estudiantes que es de por lo menos 8 a 10 horas en la mayoría de casos.

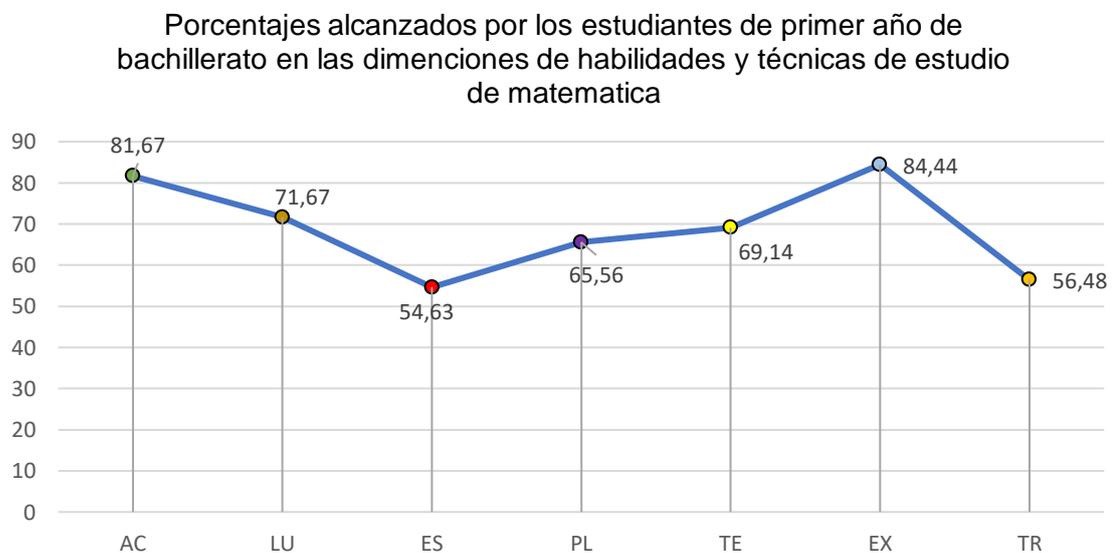
El Cuarto bloque hace referencia a la planificación en el trabajo encontrándose en el perfil con un porcentaje de 65,56%, en esta área de habilidades y técnicas de estudio lo más negativo fue que los estudiantes admiten que no han elaborado nunca un plan de estudios que les permita orientar adecuadamente los procesos, por su parte el punto más sobresaliente fue la capacidad de organizar los materiales que los estudiantes requieren para ejecutar sus actividades.

El quinto bloque se refiere específicamente a las técnicas de estudio empleadas, ubicándose en el perfil con un porcentaje de 69,14%, el factor con mayor complejidad en este punto es la escasa capacidad de los estudiantes para realizar resúmenes y obtener criterios generales para facilitar su interiorización de contenidos, siendo este un factor importante para el desarrollo de las capacidades de aprendizaje, el punto fuerte en este apartado fue la capacidad de los estudiantes para relacionar los temas aprendidos con los nuevos temas estudiados.

El sexto bloque hace referencia de los exámenes y ejercicios, ubicándose en el perfil general con el 84,44% siendo esta la arista más alta en la curva de las habilidades y técnicas de estudio que mayor puntaje, en este apartado la mayoría de aspectos fueron relevantes, pero es importante mencionar el que menor puntaje presentó y es el relacionado a la expresión escrita, donde aseguran los estudiantes tienen mayor dificultad. Los resultados en este factor indican que generalmente los estudiantes se preparan con mayor intensidad para la rendición de pruebas y evaluaciones, reflejando la estructura del sistema curricular que se fundamenta en pruebas y exámenes como la principal fuente de evaluación de los procesos académicos, a lo que los estudiantes responden con mayor responsabilidad y organización de trabajo, poniendo en juego sus mejores capacidades.

Se analiza el bloque de trabajo, que ocupa el penúltimo lugar en la curva del perfil de los estudiantes que determina las técnicas y habilidades de estudio, ubicándose con un porcentaje de 56,48%, el factor con mayor dificultad en este bloque fue la falta de comunicación de los estudiantes con sus docentes, debido a que no preguntan o discuten los esquemas de trabajo, lo que indica la dirección unilateral de los aprendizajes dirigida por el docente en el aula. El Factor más relevante en este factor hace referencia a la capacidad que tienen los estudiantes para encontrar la información, esto debido a las facilidades que las nuevas tecnologías dan a los estudiantes para acercarse al conocimiento.

### Perfil General de habilidades y técnicas de estudio.



**Figura 2** Perfil General de habilidades y técnicas para el aprendizaje de la matemática

**Fuente:** Elaboración propia

En forma general, el análisis y la interpretación de los datos reflejados en la curva del perfil de técnicas y habilidades para el estudio generado desde la realidad de los estudiantes se establece que existe un importante vacío en las capacidades de los estudiantes para orientar sus procesos de aprendizaje. Las actividades que realizan son el resultado de procesos forzados que desembocan en un cumplimiento obligado de las actividades curriculares, es decir que los

estudiantes hacen el esfuerzo absolutamente necesario para obtener las calificaciones suficientes para no poner en riesgo su tranquilidad en el aula y evitar tener que rendir exámenes supletorios, esto se refleja también en la prueba inicial, donde la mayoría de los estudiantes, alcanzan los aprendizajes requeridos, pero no logran el dominio de ellos.

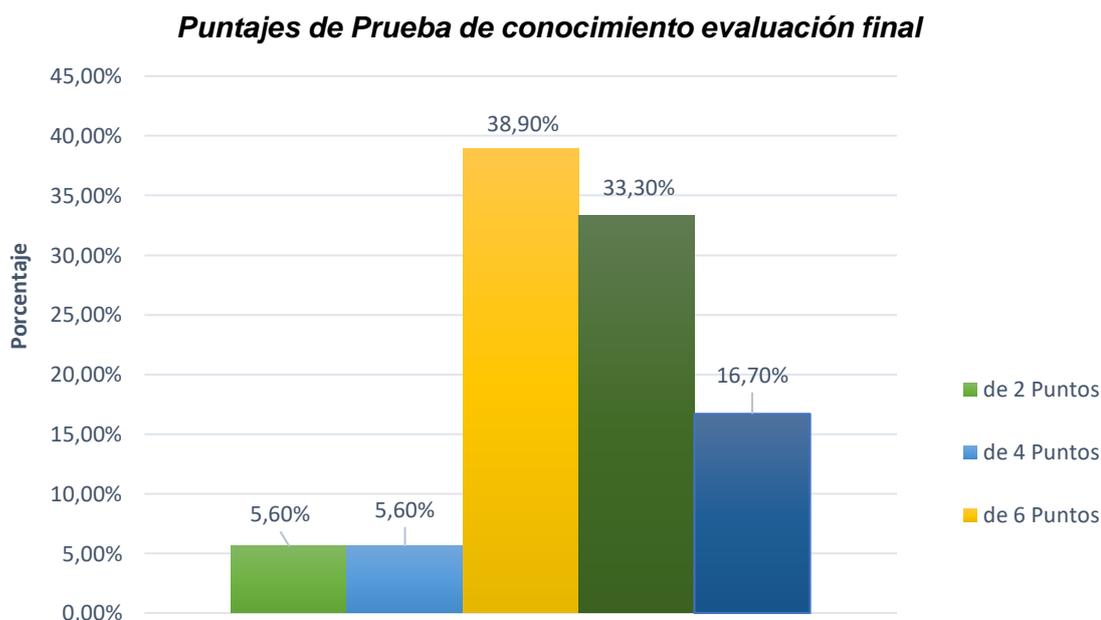
### 4.3. Resultado de prueba final

**Tabla 4**

*Puntajes de Prueba de conocimiento evaluación final*

| Puntajes | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|----------|------------|------------|----------------------|
| 4        | 1          | 5,6        | 5,6                  |
| 5        | 1          | 5,6        | 11,1                 |
| 6        | 7          | 38,9       | 50,0                 |
| 8        | 6          | 33,3       | 83,3                 |
| 10       | 3          | 16,7       | 100,0                |
| Total    | 18         | 100,0      |                      |

**Nota:** 9.00 - 10.00 Domina los aprendizajes requeridos (DAR); 7.00 - 8.9 Alcanza los aprendizajes requeridos (AAR); 4.01 - 6.99 Está Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; 0.00 - 4.00 No Alcanza los aprendizajes requeridos.



**Figura 3.** Puntajes de Prueba de conocimiento evaluación final

**Fuente:** Elaboración propia

La prueba de conocimiento de matemáticas (Instrumento 3) aplicada a los 18 estudiantes, sujetos de estudio acuerdo a la tabla 4, y la escala de evaluación de los aprendizajes nos indica el 5,6 % que corresponden a 1 estudiante tiene un puntaje entre (0,00 - 4,00) lo que significa que no alcanza los aprendizajes requeridos, el 44,5% que corresponde a 8 estudiantes tienen un puntaje entre (4.01 - 6,99) lo que significa que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 33,3% que corresponde a 6 estudiantes tienen un puntaje entre ( 7.00 – 8,99 ) lo que significa que alcanzan los aprendizajes requeridos, el 16,7% que corresponde a 3 estudiante tienen un puntaje entre (9.00 – 10,00) lo que significa que domina los aprendizajes requeridos. La calificación promedio para la evaluación final fue de 7,17 valor que indica que el grupo alcanza los aprendizajes requeridos.

#### 4.4. Análisis de comparación de medias Antes y Después

Obtenidos los resultados del rendimiento académico de los estudiantes de Primer año de BGU de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, antes y después de la motivación para utilizar técnicas de estudio se quiere comprobar si existen diferencias significativas entre las medias de las calificaciones reportadas en los dos exámenes, para lo cual se decidió utilizar la prueba paramétrica t de student para muestras relacionadas, que es una prueba que se ajusta a la demostración de la hipótesis, debido a que la muestra es de apenas 18 estudiantes, para realizar la prueba es necesario demostrar la normalidad de los datos, para el efecto se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk bajo el siguiente supuesto hipotético.

P valor < 0,05: Acepta  $H_1$  = Las variables Evaluación Antes y Evaluación después no tienen distribución Normal

P valor > 0,05: Acepta  $H_0$  = Las variables Evaluación Antes y Evaluación después tienen distribución Normal

**Tabla 5**

*Prueba de Distribución Normal de Shapiro-Wilk*

| <b>Variab</b>             | <b>Estadístico</b> | <b>gl</b> | <b>Sig.</b> |
|---------------------------|--------------------|-----------|-------------|
| <b>Evaluación Antes</b>   | ,924               | 18        | ,154        |
| <b>Evaluación Después</b> | ,886               | 18        | ,053        |

El resultado de la prueba indica que el P valor de la Evaluación Antes, fue de  $0,0,154 > 0,050$  y que el P valor de Evaluación Después fue  $0,053 > 0,050$ , por lo tanto, se aprueba la  $H_0$  de que las Variables en estudio tienen una distribución normal, por lo que es posible realizar la prueba de t de Student.

En la investigación realizada se planteó la siguiente hipótesis de investigación:

$H_1$ : Existen diferencias significativas en las calificaciones de las pruebas antes y después de la aplicación de técnicas de estudio de matemáticas realizadas a los estudiantes de Primer Año de BGU.

$H_0$ : No Existen diferencias significativas en las calificaciones de las pruebas antes y después de la aplicación de técnicas de estudio de matemáticas realizadas a los estudiantes de Primer Año de BGU.

Sobre estos supuestos se aplicó la prueba de t de Student obteniendo los siguientes resultados.

**Tabla 6**

*Prueba de t de Student para muestras relacionadas Antes y Después*

| Media  | Desv.<br>Desviación | Desv.<br>Error<br>promedio | 95% de intervalo de<br>confianza de la<br>diferencia |          | t      | gl | Sig.<br>(bilateral) |
|--------|---------------------|----------------------------|--|----------|--------|----|---------------------|
|        |                     |                            | Inferior   | Superior |        |    |                     |
| -1,056 | 1,893               | ,446                       | -1,997   | -,114    | -2,365 | 17 | ,030                |

Con una media de -1,056 y una desviación típica de 0,446, utilizando 17 grados de Libertad, y un nivel de significancia de 0,05 se ha obtenido un valor t de Student de -2,365 y un P Valor de  $0,030 < 0,05$ , lo que significa que se rechaza la hipótesis  $H_0$ . y se acepta  $H_1$ .

Por lo tanto, se acepta la Hipótesis del Investigador, estableciendo que existen diferencias significativas en las calificaciones de las pruebas antes y después de la aplicación de técnicas de estudio de matemáticas realizadas a los estudiantes de Primer Año de BGU.

## V. DISCUSIÓN

Los objetivos específicos 1 y 3 de esta investigación fueron los siguientes:

Evaluar el aprendizaje de la matemática en el Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos Naranjito-Ecuador, 2021,

Evaluar el aprendizaje de la matemática posteriormente a la utilización las técnicas de estudio a los de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos Naranjito-Ecuador, 2021.

El análisis de resultados obtenidos en las evaluaciones de antes y después realizadas con los estudiantes de primer Año de BGU de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, donde los promedios generales de calificación difieren de la evaluación inicial, antes de la motivación para la utilización de Técnicas de Estudia (6,11, próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos) con los promedios de las calificaciones obtenidas después de la inducción (7,17, Alcanzan los aprendizajes requeridos). La diferencia encontrada es de 1,06 puntos, a pesar de que la actividad de motivación fue breve, lo que indica el alto grado de incidencia que este tipo de actividades pueden tener en los estudiantes si se indujeran de forma permanente.

Investigaciones realizadas con análisis de variables similares reportan resultados paralelos a los encontrados en esta investigación, así es el caso de la Investigación de Dorregaray (2017), que se realiza de forma general en todas las áreas de aprendizaje, pero considerando como variables de estudio las técnicas de estudio, la organización para el estudio y la motivación, en la prueba de normalidad que de Shapiro-Wilk aplicada el resultado es inferior al P Valor 0,05, por lo que se ve obligado a utilizar la prueba no paramétrica de Rho de Sperman para determinar la correlación existente entre el rendimiento y las variables expuestas, obteniéndose los siguientes coeficientes de correlación: hábitos de estudio / rendimiento escolar (0.811), Técnica de estudio /

Rendimiento escolar (0.697), Organización para el estudio / Rendimiento escolar (0.726), lo que hace evidente que al mejorar la organización los hábitos y las técnicas de estudio se mejoran el rendimiento académico.

En la investigación de Pérez (2017) , se realiza un análisis descriptivo del rendimiento académico vinculado a las técnicas de estudio, la investigación no está vinculada al área de matemáticas, además de que en esta investigación no se realiza un análisis estadístico inferencial que permitan medir los niveles de correlación entre las variables, sin embargo, el aporte del autor es significativo al demostrar descriptivamente que los alumnos difícilmente implementan las técnicas para mejorar sus estudios como mecanismo para lograr resultados favorables para alcanzar un mejor rendimiento y sobre todo fluidez en el proceso de aprendizaje en cada nivel y asignatura.

El autor, al revisar los métodos de estudio identifica que existen graves problemas en las capacidades desarrolladas por los alumnos para utilizarlos, este resultado lo infiere de que estadísticamente el 70% de los casos analizados demuestran tener dificultades al realizar actividades relacionadas con este proceso e incluso desconocen de la existencia de los métodos y las técnicas que se evalúan, en este sentido el investigador concluye que el grupo de estudiantes investigados, carecen de capacidades organizativas para estudiar presentan graves problemas para administrar el tiempo que tienen para realizar sus tareas, repasar las lecciones e integrar los contenidos.

En síntesis, los datos descriptivos reportados en la investigación de Pérez (2017), reafirman los resultados obtenidos en la investigación realizada con los estudiantes del Primer Año de BGU, de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, en la que se ha determinado a través de la aplicación del CHTE, el perfil individual y general de los estudiantes, donde los estudiantes reflejan los porcentajes más bajos en las variables relacionadas con actividades que requieren mayor regularidad y sistematización, mientras que, sin embargo asumen una actitud

positiva al estudio, esforzándose fundamentalmente al momento de realizar los exámenes.

El segundo objetivo específico busca: Identificar las técnicas de estudio para el aprendizaje de la matemática en el Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos Naranjito-Ecuador, 2021.

La aplicación del cuestionario de Habilidades y Técnicas de Estudio (CHTE), refleja que existe una actitud conformista frente al aprendizaje de las Matemáticas y esto se expresa en el perfil de técnicas de aprendizaje global donde el Mejor Puntaje 84,44% está relacionado con los exámenes y ejercicio, mientras que las necesidades más evidentes, están relacionadas al estado físico 54,63% y al trabajo, individual y colectivo estableciéndose que sobre estas dos variables los estudiantes no integran técnicas de aprendizaje.

El estudio de las matemáticas es un proceso que requiere un aprendizaje progresivo y paso a paso de los fundamentos o el orden de las cosas. El objetivo del aprendizaje de matemática es aprender, comprender e interiorizar para posteriormente utilizar los procedimientos en la resolución de problemas. Flores (2016), asegura que las matemáticas y las ciencias están conformadas por una estructura ordenada. Esta afirmación la diferencia del estudio de las humanidades y las ciencias sociales donde la filosofía, la creatividad y la inferencia pueden ser de mayor interés.

Desafortunadamente, la mayoría de los estudiantes intentan usar los mismos métodos en todas las clases. Este enfoque generalmente conduce a una apreciación deficiente para el aprendizaje de los contenidos relacionadas con las matemáticas (Mello, 2019). En la mayoría de los casos, esta deficiencia se compensa con una inteligencia innata, tiempo adicional para la tarea o la repetición constante. En muchos casos, sin embargo, esta deficiencia no se compensa y el estudiante fracasa en algún punto del camino (Arcaví, 2018).

Es importante hacer notar que tanto la investigación de Pérez (2017), que hace referencia a las técnicas, habilidades y organización del estudio en todas las áreas de aprendizaje y esta investigación que está orientado específicamente a las técnicas de estudio en el área de matemática, reflejan datos que se contraponen a los criterios conceptuales propuestos otros autores (Arcaví, 2018; Cárcel, 2016; Mello, 2019; Pacheco, 2016), quienes aseguran que para su aprendizaje se requiere de una mejor organización, mayor disciplina, un alto grado de capacidad de sistematización, en relación con otras disciplinas.

Al respecto Cerda y otros autores (2016), sostienen que las matemáticas son una materia secuencial. Skemp, (1993), confirma esta aseveración expresando que lo que se aprende un día se basa en lo que aprendió anteriormente y es necesario para respaldar el aprendizaje futuro. Es por esta razón que con las matemáticas es tan fácil que los estudiantes se atrasen si faltan a las clases o no realizan las tareas a tiempo.

Lezama y Galdaméz (2017), hace referencia al hecho de que, si bien el poner más énfasis en el estudio puede ayudar a los estudiantes a aprobar exámenes en otras materias académicas, como se ha demostrado en el análisis de esta investigación al alcanzar 84,44% en el perfil de habilidades y técnicas de estudio, con ese esfuerzo se hará muy poco para ayudarlo a aprobar sus exámenes de matemáticas. Si se pierde las secuencias y se quiere lograr un buen desempeño en el aprendizaje de las matemáticas será necesario volver a aprender los conceptos matemáticos anteriores y los contenidos que se dejó de aprender en los periodos anteriores, de ahí la importancia de la aplicación de las técnicas de aprendizaje.

La búsqueda de información relacionada con técnicas de aprendizaje de las matemáticas es compleja, se puede encontrar gran cantidad de datos empíricos, pero es muy escasa la información relacionada con investigaciones de cuarto nivel que expliquen cuantificadamente la relación que pueda existir entre las técnicas de estudio y el aprendizaje de las matemáticas, esto seguramente, por

el hecho de que los científicos dan por sentado el supuesto de que mientras mejores técnicas de estudio se empleen, mejores resultados de rendimiento académico se obtendrán (Ojeda, 2019).

Sin embargo, es importante destacar dos factores que intervienen en este proceso, el primero hace referencia al hecho de que la mayoría de modelos teóricos de técnicas de estudio engloban a todas las asignaturas y los procesos y medios que se emplean son generales y el segundo aspecto se refiere a la rigurosidad que se requiere para su aprendizaje.

La matemática es diferente a cualquier otra asignatura. Entre sus características propias esta la objetividad con la que da tratamiento a los contenidos, le son inherentes posesos específicos, tiene como lenguaje símbolos y formulas y se maneja con un lenguaje propio (Pacheco, 2016). Debido a estos aspectos, las habilidades que el estudiante debe desarrollar para estudiar esta ciencia y tener éxito, son específicas.

Aunque no existe una forma correcta de estudiar matemáticas, a diferencia de algunas materias académicas, no se puede sobresalir o incluso dominar las matemáticas con solo escuchar y leer. Las matemáticas requieren hacerlas activamente (Txabarri, 2016). En consecuencia, para aprender matemáticas debe cumplirse con todas las tareas y asignaciones. Si no se hace de esta manera, es muy difícil memorizar las fórmulas, e interiorizar los procedimientos necesarios para llegar a ser realmente competente en matemáticas.

En el estudio realizado por Txabaria (2016), que pretende relacionar la utilización de estrategias de aprendizaje de las Matemáticas en Enseñanza Secundaria Obligatoria, trabaja sobre tres dimensiones, estratégicas a saber cognitivas, metacognitivas y de gestión de recursos, a las que se les aplica un análisis factorial, que ubica a cada una en su escala correspondiente. En este caso se realiza un análisis comparativo entre cursos aplicando la prueba paramétrica de Kruskal – Wallis y la no paramétrica la U de Mann-Whitney. Por el tipo de análisis,

la investigación establece que a medida que se sube en los diferentes niveles de aprendizaje, las técnicas y estrategias de aprendizaje mejoran, esta afirmación coincide con los resultados obtenidos en esta investigación al comparar a través del estadístico de t de Student, se establecieron diferencias significativas entre los dos periodos, a pesar de que los resultados se basan en un breve trabajo de motivación, La inducción resulta eficiente como para que, en pocas semanas, se haya podido alcanzar un rendimiento de 10,6%.

Mello (2019), hace la siguiente observación las matemáticas se vuelven cada vez más complejas con el tiempo. En consecuencia, muchos estudiantes tienen que dedicar más tiempo a estudiar matemáticas que a otras materias para tener éxito.

El análisis de los datos obtenidos de esta investigación, como de los otros trabajos que se han utilizado como referentes para dar sustentabilidad a esta investigación refuerzan el hecho de la importancia de aplicar técnicas de investigación para mejorar los aprendizajes de la matemática, sin embargo, es importante también considerar que cada estudiante tendrá que decidir individualmente qué método de trabajo le conviene: dónde trabajar, cuándo trabajar, cómo trabajar.

Cada persona decide lo que es mejor para si, por lo tanto, la motivación y los consejos dados en el trabajo de inducción no son alternativas obligatorias. Lo que si resulta obligatorio es organizar los espacios, los tiempos, los procesos y las herramientas para que el aprendizaje de la matemática sea eficiente. En este contexto, lo que esta es que se debe mantener un ritmo de trabajo permanente entre las evaluaciones en lugar de dejar el estudio para último momento, como se demostró en este trabajo, esto debido a que resulta imposible cuantificar el tiempo necesario para lograr un aprendizaje significativo o completar un trabajo.

Por otro lado, un factor, fundamental que se debe considerar es la necesidad de proponerse realizar un trabajo colaborativo, que es otro factor que es

prerrogativa del estudiante, quien debe decidir desde el principio si desea trabajar solo o, a veces, reunirse con uno o varios compañeros, o solicitar la ayuda del docente para aclarar conceptos, este aspecto resulta una debilidad del grupo analizado en esta investigación, considerando que es el segundo calor más bajo en el perfil general, resultado del CHTE (56,48%).

Lo esencial en este aspecto asegura Pacheco (2016), es que la colaboración no debe significar copiar o perderá todo el beneficio; Está bien discutir el trabajo, pero primero se debe hacer bien y ser una asociación equitativa con el objetivo de avanzar más en el tiempo disponible en lugar de reducir a la mitad la cantidad de tiempo que necesita dedicar al trabajo (Cárcel, 2016).

Por último, como parte final de esta discusión se quiere proponer la siguiente reflexión como argumento para la motivación y la aplicación de técnicas de estudio para el aprendizaje de la matemática, Independientemente de cómo se trabaje, se debe recordar que la matemática se aprende de forma organizada y sistemática, y que su interiorización depende de las habilidades y técnicas de aprendizaje que el estudiante logre desarrollar por sí mismo, por lo tanto es fundamental que el docente integre transversalmente el desarrollo de estas habilidades mientras imparte los contenidos obligatorios.

## VI. CONCLUSIONES

1. De la evaluación del aprendizaje de matemática en el primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, se puede concluir que la mayoría de los estudiantes se ubican en el indicador que hace referencia de que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, mientras que un importante número de estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y un estudiante domina los aprendizajes requeridos y solamente uno no alcanza los aprendizajes requeridos. Lo que significa que previa la motivación para la aplicación de técnicas de estudio para el aprendizaje de la matemática el rendimiento de los estudiantes en esta materia se caracteriza por estar sujeta a una posición de conformidad.
2. Se concluye que la aplicación del CHTE realizada a los estudiantes de Primer Año de BGU de la Unidad educativa Pueblos Unidos, refleja la situación en la que se encuentran los estudiantes, con respecto a las habilidades y las técnicas de estudio que utilizan para el aprendizaje, determinándose un perfil en el que se puede observar que los indicadores más bajos son el estado físico y el trabajo con compañeros y docentes, así como, un punto importante en la actitud y esfuerzo de aplicación de técnicas de estudio que ponen los estudiantes para dar exámenes, estableciéndose que solamente previo a las evaluaciones, los alumnos, ponen interés en las clases con el propósito de cumplir con el puntaje requerido para ser promovidos, en los otros indicadores se refleja actitudes intermedias que se manifiestan para el cumplimiento de las obligaciones, no existiendo una verdadera motivación, sin embargo los estudiantes afirman que tienen una buena actitud hacia el estudio.
3. Sobre la evaluación Final se puede concluir que la motivación realizada a para la aplicación de técnicas de estudio ha mejorado el rendimiento académico en el área de matemáticas, esto se demostró a través de la aplicación de la prueba estadística de t de Student que permitió establecer que existen diferencias significativas entre las medias de la evaluación inicial y la evaluación final, comprobándose el supuesto hipotético del investigador.

## VII RECOMENDACIONES

El nivel de conformidad de los estudiantes determinado en la prueba de evaluación inicial, hace pensar en la falta de motivación que la mayoría de los estudiantes manifiestan, por lo que se recomienda a los docentes que revisen sus procesos metodológicos, fundamentalmente en el área de matemáticas y que utilicen estrategias metodológicas adecuadas en las que se promuevan de forma transversal el uso de técnicas de estudio específicas.

De acuerdo a los resultados obtenidos la utilización de técnicas de estudio por los estudiantes es limitada, y el mayor esfuerzo que realizan los estudiantes para aprender se da en época de exámenes, sin embargo se ha establecido que el aprendizaje de la matemática es continuo y sistemático, por lo que se recomienda realizar motivaciones permanentes a los estudiantes para que integren en sus procesos de aprendizaje individuales y colectivos, técnicas de aprendizaje diferenciadas con el propósito de mejorar su rendimiento.

Los resultados obtenidos del análisis estadístico establecieron diferencias significativas entre las dos pruebas realizadas, considerando la motivación de técnicas de estudio realizada por el investigador, por lo que se recomienda a los estudiantes ampliar sus habilidades de aprendizaje a través del uso y aplicación de técnicas de estudio, invitándoles a que organicen sus espacios de trabajo, y de tiempo y se predispongan con una mejora actitud de estudio, debido a la connotación que en la actualidad y en el futuro tendrá el aprendizaje de las ciencias exacta para el acogotamiento de las carreras profesionales a nivel técnico, que son la tendencia en el futuro.

## REFERENCIAS

- Alva, L. (2017). Autoestima, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 71-127. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904759>
- Álvarez, M., & Fernández, R. (2015). *Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio (CHTE)*. Madrid: TEA Ediciones.
- Álvarez, M., & Fernández, R. (2015). *Manual del Test de Hábitos y Técnicas de Estudio CHTE*. Madrid: TEA.
- Arcaví, A. (2018). Hacia una visión integradora de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. *Educación Matemática*, 33-48. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-58262018000200033](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262018000200033)
- Asamblea Nacional . (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*:. Quito: Lexis. Obtenido de <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec099es.pdf>.
- Asamblea Nacional . (2015). *Reglamento General de la LOEI*. Quito: Lexis.
- Ávila, D. (2017). *Recursos de auto ayuda*. Obtenido de <https://www.recursosdeautoayuda.com/tecnicas-de-estudio/>
- Bautista, J., & Mandujano, D. (2020). *Relación entre hábitos-técnicas de estudio y autoeficacia en adolescentes estudiantes de una institución educativa pública de Lima Este*. Lima: Universidad Peruana Union.
- Campos, A. (2005). *Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Cárcel, F. (2016). Desarrollo de habilidades mediante el aprendizaje autónomo. *3C Empresa*, 5(3), 52-60. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/80098>

- Cerda , G., Ortega, R., Casas, A., del Rey, R., & Pérez, C. (2016). Predisposición desfavorable hacia el aprendizaje de las Matemáticas: una propuesta para su medición. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 53-63. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052016000100004&script=sci\\_arttext&tlng=p](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052016000100004&script=sci_arttext&tlng=p)
- Cervera , R. (2014). *Métodos y Técnicas de investigación Internacional*. Obtenido de [https://www.ucm.es/data/cont/docs/247-2013-09-26-metodosytecnicas\\_rafaelcalduch2013\\_2014.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/247-2013-09-26-metodosytecnicas_rafaelcalduch2013_2014.pdf).
- Coopersmith, S. (1975). *Inventario de Autoestima de Stanley Coopersmith,(SEI) Versión adultos*. San Fransisco EE-UU: s/e.
- Diario La Hora. (12 de Abril de 2018). *E de cada 10 bachilleres no saben matemáticas*. Obtenido de Diario La Hora: [https://issuu.com/la\\_hora/docs/diario\\_la\\_hora\\_loja\\_12\\_de\\_abril\\_201\\_0cf34e1ff388d6](https://issuu.com/la_hora/docs/diario_la_hora_loja_12_de_abril_201_0cf34e1ff388d6)
- Diario La Hora. (2018). *Ecuador reprobó en Matemáticas en evaluación internacional*. Obtenido de Diario la Hora : <https://www.eluniverso.com/guayaquil/2019/02/26/nota/7207946/matematicas-no-se-paso-prueba/>
- Dorregaray, M. (2017). *Los hábitos y técnicas de estudio y su relación con el rendimiento escolar en los estudiantes del nivel primaria de la Institución Educativa Pedro Ruiz Gallo*. Chorrillos: UGEL. Obtenido de <http://200.60.81.165/handle/UNE/1715>
- EDINUM. (2020). *Matemática para la Vida: 1ro de Bachillerato*. Quito: EDINUN: Ediciones Nacionales Unidas. .
- Enríquez , M., Fajardo, M., & Garzón, F. (2014). *Oaji.net*. Obtenido de [http://oaji.net/articles/2015/17871438301839.pdf?fbclid=IwAR2wX83m3Tcn1ZvYrcgQTTZbo\\_sAA8wvZUGu2gTOMeasuvov4IMsaaZMvY](http://oaji.net/articles/2015/17871438301839.pdf?fbclid=IwAR2wX83m3Tcn1ZvYrcgQTTZbo_sAA8wvZUGu2gTOMeasuvov4IMsaaZMvY)
- Flores , P. (2009). *Aprendizaje y evaluación en matemáticas*. Madrid: Castro. E. Madrid: Castro E.

- Flores, E. (2016). *Conocimiento de la práctica matemática (KPM). Reflexionando sobre el conocimiento del profesor*. Huelva: Actas de las II Jornadas del Seminario de Investigación de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Huelva. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Eric-Flores-Medrano/publication/305937513\\_CONOCIMIENTO\\_DE\\_LA\\_PRACTICA\\_MATEMATICA\\_KPM/links/57a65d5508aee07544bc4a32/CONOCIMIENTO-DE-LA-PRACTICA-MATEMATICA-KPM.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eric-Flores-Medrano/publication/305937513_CONOCIMIENTO_DE_LA_PRACTICA_MATEMATICA_KPM/links/57a65d5508aee07544bc4a32/CONOCIMIENTO-DE-LA-PRACTICA-MATEMATICA-KPM.pdf)
- Gagné, R. (2015). *Principios para la planificación de la enseñanza*. Obtenido de Utemvirtual: [http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid\\_745/contenidos\\_arc/39247\\_gagnedf](http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/39247_gagnedf)
- Galarza, A. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciaAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>
- García, E. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218-228. Obtenido de <http://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>
- García, Z. (2019). Hábitos de estudio y rendimiento académico. *Boletín Redipe*, 8(10), 75-88. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528325>
- Garzón, A., & Gil, J. (2017). Gestión del tiempo y procrastinación en la educación superior. *Universitas Psychologica*, 16(3), 124-136. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672017000300124&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672017000300124&script=sci_abstract&tlng=en)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta Edición ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hidalgo, P. (2019). *Sistematización de un programa de técnicas y hábitos de estudio en alumnos con bajo rendimiento académico de educación*

*básica superior del Colegio Técnico Salesiano Don Bosco Kennedy en el periodo lectivo 2018-2019.* Quito: Universidad Politécnica Salesiana.

- Lezama, B., & Galdámez, J. (2017). Lezama, O. B. P., & Galdámez, N. J. A. (2017). Hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*, 6(2), 19-34. Obtenido de <https://lamjol.info/index.php/INNOVARE/article/view/5569>
- Lezama, B., & Galdeméz, J. (2017). Hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*, 6(2), 19-34. Obtenido de <https://lamjol.info/index.php/INNOVARE/article/view/5569>
- LOEI. (2017). *Reglamento de la Ley Organica de Educación Intercultural*. Quito: Lexis.
- Lopez, R., & Figueroa, A. (2004). *Rendimiento académico y su relación con las características sociales del estudiante en la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Medicina gestiones*. s/c: FAcultad de Medicina Gestiones.
- Lozada , J., & Fuentes, R. (2018). Los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*(32), 57-74. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/bolema/a/r6wHhRqPGHkJgX7y8Jt46vF/abstract/?lang=es>
- Márquez, C., Gaviria, C., & Rivera, M. (2019). Evaluación del desarrollo de competencias a partir de la modelación matemática. . *Revista Ingenierías USBMed*,, 10(2), 8-15. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7044371>
- MEC. (2021). *Curriculo de EGB y BGU: MAtemática* . Quito: Ecuador.
- Mello, J. (2019). Un estudio sobre el rendimiento académico en Matemáticas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21, 1-10.

- Ojeda, J. (2019). Técnicas activas y su contribución al aprendizaje de la matemática en estudiantes de séptimo grado. *Cienciamatria*, 5(9), 517-535. Obtenido de <http://www.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/211>
- Pacheco, N. (2016). La motivación y las matemáticas. *Eco matemático*, 7(1), 149-158. Obtenido de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/1026>
- Paul, R., & Elder, L. (2003). *La mini-guía para el pensamiento crítico, conceptos y herramientas*. Dillon Beach : Fundación para el pensamiento Teórico.
- Pérez , A., Valdés, M., & Garriga, A. (2019). Estrategia didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Revista educación*,(43), 170-188. Obtenido de [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2215-26442019000200170](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-26442019000200170)
- Pérez, L. (2016). *Universidad Científica del Perú*. Obtenido de La Hora: Perez, L. (Diciembre de 2016). Universidad Científica del Perú. Obtenido de <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/244/HUAYLLAHUAVILLANUEVA-1-T%c3%a9cnicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, L. (2017). *Incidencia de las técnicas y los métodos de estudio en el rendimiento académico de los estudiantes de ciencias sociales de la Farem-Chontales*. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/5868/>
- Redacción BBC News. (3 de Diciembre de 2019). *Pruebas PISA: qué países tienen la mejor educación del mundo (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación)*. Obtenido de BBC News: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>
- Rosero , K. (2020). *Habitos de estudio en el área de matemática de los estudiantes de la Unidad Educativa Combatientes de Tapi, Riobamba, Octubre 2017- Marzo 2018*. Riobamba: UNACH.

- Ruíz, E. (2015). *Saber Estudiar, la clave del éxito académico*. Bogotá: Piramide.
- Skemp, R. (1993). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. s/c: Ediciones Morata.
- Terán, N. (2007). *Visión panorámica de los enfoques pedagógicos actuales*. Quito: Prenatal.
- Torres, C., & Pérez de Villar, M. (2016). *Dinámica de grupos en formación de formadores: casos prácticos*. Barcelona: Herder.
- Txabarri, J. (2016). El empleo de estrategias en el aprendizaje de las Matemáticas en Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 487-502. Obtenido de <https://revistas.um.es/rie/article/view/222901>
- Valarezo, J., & Santos, O. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Conrado*, 15(8), 180-186. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000300180&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000300180&script=sci_arttext&lng=pt)
- Vicuña, P. (1999). *Inventario de hábitos de estudio*. Lima: CEDEIS.
- Villalustre, L., & Moral, E. (2012). E-portafolios y rúbricas de evaluación en ruralnet. *Revista de medios y educación*.

## ANEXOS

### Anexo 1 Matriz de Operacionalización de variables

| VARIABLES DE ESTUDIO  | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | DIMENSIÓN                                    | INDICADORES Preguntas                                  | ESCALA DE MEDICIÓN  |
|---|---|---|--|--|---|
| <b>Variable Independiente:</b><br>Técnicas de estudio (V.I.)        | Las técnicas de estudio, son enfoques que se aplican al proceso de aprendizaje. Por lo general, son fundamentales para obtener buenas calificaciones y tener éxito en la escuela, además de ser útiles a lo largo de la vida (Cárcel, 2016).                      | Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio (CHTE) (2015) Anexo 3, de aplicación individual o lectiva, desde Quinto año de EGB a Tercer año de BGU de (10 a 18 años. La duración de la aplicación es variables con un tiempo aproximado de 30 minutos incluyendo la aplicación y la corrección. | Actitud general hacia el estudio             | <b>Preguntas 1, 6, 8, 15, 22, 24, 32, 42, 46, 52</b>   | <b>Variable Dicotómica (SI-NO)</b><br><b>SI,</b> si lo que se dice coincide SIEMPRE o CASI SIEMPRE con tu forma de estudiar.<br><br><b>NO,</b> si lo que se dice NO coincide NUNCA o CASI NUNCA con tu forma de estudiar  |
|   |   |   | Lugar de estudio,                            | <b>Preguntas 2, 9, 16, 25, 29, 35, 38, 43, 45, 47</b>  |   |
|   |   |   | Estado físico del escolar                    | <b>Preguntas 3, 11, 18, 26, 33, 53</b>                 |   |
|   |   |   | Plan de trabajo                              | <b>Preguntas 4, 12, 19, 27, 34, 36, 49, 44, 48, 54</b> |   |
|   |   |   | Técnicas de estudio                          | <b>Preguntas 5, 13, 17, 21, 28, 37, 41, 49, 51</b>     |   |
|   |   |   | Exámenes, ejercicios                         | <b>Preguntas 7, 14, 23, 31, 55</b>                     |   |
|   |   |   | Trabajos                                     | <b>Preguntas 19, 20, 30, 39, 50, 56</b>                |   |
| <b>Variable Dependiente:</b><br>Aprendizaje de la matemática (V.D.) | El aprendizaje de la Matemática es un proceso diferenciado, que permite la resolución de problemas numéricos, requiere de procesos sistemáticos y secuenciales para integrar contenidos de conceptos clave a través del razonamiento lógico (Pérez, et al, 2019). | El Aprendizaje de la Matemática se mide aplicando evaluaciones de conocimientos matemáticos propuestos en la planificación curricular para al primer año de bachillerato de ESO   | CE.M 4.2 y CE.M 4.3 Productos Notables       |  | Puntajes cuantitativos y determinación cualitativa<br>9.00 - 10.00 domina los aprendizajes requeridos (DAR)<br>7.00 - 8.99 Alcanza los aprendizajes requeridos (AAR)<br>4.01 - 6.99 Está Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos<br>0.00 - 4.00 No Alcanza los aprendizajes requeridos |
|   |   |   | CE.M 4.2 y CE.M 4.3 Factorización            |  |   |
|   |   |   | CE.M 4.2 y CE.M 4.3 Leyes de la Potenciación |  |   |

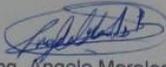
## Anexo 2 Prueba de evaluación inicial

| INSTRUMENTO 1                          |   |               |
|--|---|---------------|
|  | Prueba de conocimiento de matemáticas   |               |
| <b>Características del instrumento</b> | <p><b>Libro:</b> Matemáticas para la vida<br/>De acuerdo a la última actualización del Curricular del Ministerio de Educación del Ecuador vigente.</p> <p><b>A quién va dirigido:</b> Al Docente</p> <p><b>Para:</b> Primero de Bachillerato</p> <p><b>Publicado por:</b> Edinun. Ediciones Naciones Unidas.</p> <p><b>Gerente General:</b> Ing. Vicente Velásquez</p> <p><b>Director de Área :</b> Antonio Zapater</p> <p><b>Autora de desarrollo de contenidos:</b> Ana Lucia</p> <p><b>Estructura del test :</b> contiene 5 ítems obtenidas del banco de preguntas del libro del docente. Matemáticas para la Vida.</p> <p><b>Contenidos a evaluar:</b> Productos notables, factorización y leyes de potenciación.</p> | Año: 2021     |
| <b>Indicaciones Generales</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realice una lectura comprensiva de cada pregunta.</li> <li>➤ Conteste de forma sincera</li> <li>➤ Tiempo de duración 60 minutos</li> <li>➤ Resuelva los ejercicios en una hoja aparte, ponga sus datos, tome una foto y envíe al celular del profesor.</li> <li>➤ Después de resolver los ejercicios seleccione la respuesta correcta y envíe el formulario.</li> <li>➤ No se olvide de contestar todas las preguntas antes de enviar el formulario</li> </ul>   | Año: 2021     |
| <b>CONTENIDO</b>                       | <b>ITEMS</b>  | <b>VALOR</b>  |
| <b>Productos notables</b>              | <p>1. 1. Calcula el ejercicio aplicando productos notables y selecciona la respuesta correcta.</p> $(4a - 5a^2)^2$  | (vales 2 pt.) |



|                    |   |               |
|--------------------|---|---------------|
|                    | <p>A)</p> $16a^2 - 40a^3 + 25a^4$ <hr/> <p>B)</p> $16a^2 - 20a^3 + 25a^4$ <hr/> <p>C)</p> $16a^2 + 40a^3 - 25a^4$   |               |
| Productos notables | <p><b>2.- Calcula el ejercicio aplicando productos notables y luego comprueba si el procedimiento es verdadero o falso.</b></p> $(x + 6)(x + 12)$ $x^2 + 12x + 6x + 72$ $x^2 + 18x + 18$ <p>a. VERDADERO<br/>b. FALSO</p> | (vales 2 pt.) |
| Productos notables | <p><b>3.- Calcula el ejercicio aplicando productos notables y selecciona la respuesta</b></p> $(m^2n - mn^2)^3$ <p>a.- Diferencia de cuadrados<br/>b.- Binomio al cubo<br/>c.- Diferencia de cubo</p>                     | (vales 2 pt.) |



|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| Factorización            | <p>4.- Factoriza el ejercicio y elige a que tipo de trinomio que pertenece.</p> $9m^2 + 24mn + 16n^2$ <p>a. Trinomio de la forma simple<br/>b. Trinomio cuadrado perfecto<br/>c. Trinomio de la forma compuesta</p>  | (vales 2 pt.)  |
| Leyes de la potenciación | <p>5.- Simplifica aplicando las propiedades de potenciación y elige la respuesta correcta.</p> $\left\{ \frac{3^2 \cdot 4^{-2} \cdot 7^3}{9^{-3} \cdot (4)^5 \cdot 7^{-2}} \right\}^{-2}$ <p>a) <math>\frac{4^{14}}{9^8 \cdot 7^{10}}</math></p> <p>b) <math>\frac{4^{10}}{9^8 \cdot 7^{10}}</math></p> <p>c) <math>\frac{4^{10}}{9^7 \cdot 7^{10}}</math></p> | (vales 2 pt.)  |
| Docente                  | <p>Rectora</p>  <p>ROSA MARIA RODRIGUEZ FUACH</p>   |  <p>Ing. Angelo Morales</p>  |

## **Anexo 3 Test Hábitos y Técnicas de Estudio CHTE**

### **Anexo 3 A Descripción**

**Nombre:** CHTE, Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio.

**Autores:** Manuel Álvarez González y Rafael Fernández Valentín.

**Aplicación:** Individual y colectiva.

**¿A quién va dirigido?:** Este test se puede aplicar a toda persona que sea responsable de su aprendizaje

**Duración:** Aproximadamente 40 minutos, incluyendo aplicación y corrección

**Materiales:** Manual, Impreso con la prueba, Hoja de perfil

#### **Objetivo**

Evaluar los hábitos y técnicas de estudio que influyen en las tareas de aprendizaje.

#### **Áreas que evalúa**

- En la elaboración del cuestionario se han considerado tres aspectos fundamentales: las
- condiciones físicas y ambientales, la planificación y la estructuración del tiempo y el conocimiento de las técnicas básicas.
- Estos aspectos se han desglosado en las siete escalas que componen el instrumento: Actitud
- general hacia el estudio, Lugar de estudio, Estado físico del escolar, Plan de trabajo, Técnicas de estudio, Exámenes y ejercicios y Trabajos.

**Estructura del test:** El test cuenta con 56 preguntas que se pueden desglosar de la siguiente

manera:

**Actitud General hacia el estudio (AC):** 10 preguntas. Predisposición, interés y motivación.

**Lugar de estudio (LU):** 10 preguntas. Ubicación física

**Estado físico del escolar (ES):** 6 preguntas Condiciones físicas

**Plan de trabajo (PL):** 10 preguntas. Planificación y estructuración del tiempo.

**Técnicas de estudio (TE):** 9 preguntas. ¿Cómo estudiar? Y pasos a seguir

**Exámenes y ejercicios (EX):** 5 preguntas Pautas para realizar examen/ ejercicio.

**Trabajos (TR):** 6 preguntas. Esquema inicial, fuentes de información, desarrollo, presentación

**Corrección de puntaje**

Para elaborar tu Perfil en los Hábitos y Técnicas de Estudio hay que obtener las puntuaciones (PO) en los aspectos anteriores, transformarlas en porcentajes y trasladarlos al Perfil:

En cada escala, compara tus respuestas con las que aparecen aquí debajo (son las que se ajustan a b que sería el ideal de un buen estudiante), y coloca una X en el espacio de al lado.

Cuenta el total de X en cada columna y anótalo en el espacio que hay á final (PD).

- Divide el total por la puntuación máxima anotada debajo, y multiplica el resultado por 100.
- Anota este porcentaje (Pe) y trasládalo a la columna de puntos del Perfil.

## Anexo 3 B Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio (CHTE)

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_  
**Curso:** \_\_\_\_\_ **Sexo**   M     F  

A continuación, encontrarás unas preguntas que se refieren a tu forma de estudiar. Léelas con detenimiento y contéstalas marcando en la hoja de respuestas el espacio del:

|   |
|---|
| SI, si lo que se dice coincide SIEMPRE o CASI SIEMPRE con tu forma de estudiar. |
| NO, si lo que se dice NO coincide NUNCA o CASI NUNCA con tu forma de estudiar.  |

En caso de duda, contesta SÍ o NO teniendo en cuenta lo que te ocurre con más frecuencia. Recuerda que sólo debes dar una respuesta a cada pregunta. Si te equivocas, debes borrar cuidadosamente la marca y señalar la otra.

Debes ser sincero y contestar a todas las preguntas, pues estos datos servirán para conocer cuál es tu situación en el estudio personal y mejorar, si es necesario, aquellos aspectos que lo requieran. Si no has comprendido algo puedes preguntarlo ahora.

| Nº | PREGUNTAS  | SI | NO |
|----|--|----|----|
| 1  | ¿Tienes claras las razones por las que estudias?   |    |    |
| 2  | ¿Cambias a menudo el lugar de estudio en tu casa?  |    |    |
| 3  | ¿Procuras estudiar en aquellas horas en que te encuentras en mejores condiciones para aprender?                              |    |    |
| 4  | ¿Te has parado a pensar sobre el número de actividades que realizas cada día y el tiempo que le dedicas a cada una de ellas? |    |    |
| 5  | ¿Acostumbras a mirar el índice y los apartados más importantes de un tema antes de comenzar a estudiar?                      |    |    |
| 6  | ¿Tomas nota de las explicaciones de los Profesores?  |    |    |
| 7  | ¿Lees con detenimiento los enunciados de las preguntas?  |    |    |
| 8  | ¿Consideras el estudio una ocasión para aprender?  |    |    |
| 9  | ¿Tu lugar de estudio está alejado de ruidos y otras cosas que impidan concentrarte?  |    |    |
| 10 | ¿Antes de empezar tu trabajo, ¿haces un esquema de los aspectos más importantes que vas a desarrollar?                       |    |    |
| 11 | ¿Sueles dormir, por lo menos, 8 horas cada día?  |    |    |
| 12 | ¿Tienes una idea general de lo que vas a estudiar a lo largo del curso en cada materia o asignatura?                         |    |    |
| 13 | ¿Antes de estudiar el tema con profundidad, ¿realizas una lectura rápida del mismo para hacerte una idea general?            |    |    |
| 14 | ¿Antes de escribir la respuesta, ¿piensas detenidamente lo que vas a contestar y cómo lo vas a hacer?                        |    |    |
| 15 | ¿Cuándo comienzas a estudiar, ¿tardas bastante tiempo en concentrarte?   |    |    |
| 16 | ¿En el lugar donde estudias habitualmente, ¿hay personas o cosas que distraen tu atención?                                   |    |    |
| 17 | ¿Cuando tomas notas, ¿sueles copiar al pie de la letra lo que dice el profesor?  |    |    |
| 18 | ¿Sueles dormir mal y por la mañana te sientes cansado y poco repuesto?   |    |    |
| 19 | ¿Has elaborado un plan de trabajo en función del tiempo de que dispones y de las asignaturas que tienes?                     |    |    |
| 20 | ¿Cuando tienes que hacer un trabajo, ¿sueles comentar con tu profesor el esquema y desarrollo del mismo?                     |    |    |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 21 | Después de una primera lectura del tema, ¿haces una lectura lenta y reposada para buscar las ideas más importantes?                          |  |  |
| 22 | Cuando faltas a clase, ¿sueles informarte a través de un compañero o del profesor de lo que se ha realizado y se ha de realizar?             |  |  |
| 23 | En un examen o ejercicio, ¿repartes el tiempo para cada pregunta?  |  |  |
| 24 | Cuando no comprendes algo, ¿lo anotas para luego consultarlo?  |  |  |
| 25 | ¿Tienes luz suficiente (luz natural o lámpara) para estudiar sin forzar la vista?  |  |  |
| 26 | ¿Combinas el tiempo que dedicas al estudio con el tiempo de descanso?  |  |  |
| 27 | ¿Dedicas a cada asignatura el tiempo necesario que pueda asegurarte un buen resultado?   |  |  |
| 28 | ¿Subrayas las ideas más importantes a medida que vas estudiando un tema?   |  |  |
| 29 | ¿Sueles abrir un poco la puerta/ventana de tu habitación de estudio para que se ventile?   |  |  |
| 30 | En el caso que necesites información para hacer un trabajo ¿sabes cómo encontrarla?  |  |  |
| 31 | ¿Cuidas de que tu expresión escrita sea clara, ordenada y comprensiva?   |  |  |
| 32 | ¿Tratas de estudiar sólo lo justo para una prueba o control?   |  |  |
| 33 | ¿Has notado que los resultados en tus estudios son bajos cuando tienes el tiempo demasiado ocupado SI en otras cosas?                        |  |  |
| 34 | ¿Sigues el plan de trabajo que te has propuesto desde el inicio del curso?   |  |  |
| 35 | En tu lugar de estudio, ¿dispones de suficiente espacio para tener organizado y a mano todo el material que necesitas?                       |  |  |
| 36 | ¿Antes de empezar a estudiar, piensas lo que vas a hacer y cómo vas a distribuir el tiempo?  |  |  |
| 37 | ¿Resumes lo más importante de cada uno de los apartados del tema, para elaborar después una síntesis general?                                |  |  |
| 38 | ¿Cabe en tu mesa todo lo que necesitas para el estudio?  |  |  |
| 39 | Cuando buscas información en un libro, enciclopedia, etc., para realizar un trabajo, ¿te limitas a copiar SI al pie de la letra lo que lees? |  |  |
| 40 | ¿Sueles interrumpir tus sesiones de estudio en casa?   |  |  |
| 41 | ¿Te has acostumbrado a hacer esquemas, croquis, cuadros, gráficos, etc., cuando estudias un tema?  |  |  |
| 42 | ¿Intentas sobreponerte con interés, con ánimo, ante un bajón en las notas?   |  |  |
| 43 | ¿A tu silla de estudio le falta respaldo?  |  |  |
| 44 | ¿Tienes organizado todo el material que se ha trabajado en cada materia?   |  |  |
| 45 | ¿La altura de tu silla de estudio te permite apoyar bien los pies en el suelo?   |  |  |
| 46 | Cuando terminas tu sesión de estudio personal ¿sueles acabar las tareas que te habías propuesto?   |  |  |
| 47 | ¿La altura de la mesa está proporcionada a la silla?   |  |  |
| 48 | ¿Tienes la costumbre de preparar los exámenes con poco tiempo de antelación?   |  |  |
| 49 | ¿Relacionas el tema estudiado con lo aprendido anteriormente?  |  |  |
| 50 | ¿Descuidas la redacción y presentación del trabajo?  |  |  |
| 51 | ¿Acostumbras a memorizar las ideas más importantes que has resumido en un tema o lección?  |  |  |
| 52 | ¿Pones de tu parte todo lo que puedes para asegurarte unos buenos resultados en tu tarea escolar?  |  |  |
| 53 | ¿Te acercas excesivamente sobre el libro cuando estudias?  |  |  |
| 54 | ¿Aprovechas algún momento del fin de semana para repasar aquellos temas que te han quedado más SI flojos?                                    |  |  |
| 55 | Si te sobra tiempo, ¿entregas el examen inmediatamente sin repasar de nuevo las respuestas?  |  |  |
| 56 | ¿Sueles indicar el nombre de todos aquellos materiales (libros, enciclopedias, revistas, etc.) que has SI utilizado en el trabajo?           |  |  |

COMPRUEBA SI HAS CONTESTADO A TODAS LAS PREGUNTAS

### Anexo 3 C Perfil del Cuestionario de Hábitos y Técnicas de Estudio (CHTE)

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
 Curso: \_\_\_\_\_ Sexo      M      F

A partir de este cuestionario se puede obtener siete puntuaciones, en los aspectos o escalas que vienen a continuación

**AC-** Actitud general ante el estudio    **ES-** Estado físico    **TE-**Técnicas de estudio    **TR-** Trabajos  
**LU-** Lugar de estudio    **PL-**Plan de trabajo    **EX-** Exámenes y ejercicios

Para elaborar tu Perfil en los hábitos y Técnicas de Estudio hay que obtener las puntuaciones (PD) en los aspectos anteriores, transformarlas en porcentajes y trasladarlos al Perfil:

- En cada escala, compara tus respuestas con las que aparecen aquí debajo (son las que se ajustan a lo que sería el ideal de un buen estudiante), y marca con una X las que coinciden.
- Cuenta el total de x en cada columna y anótalo en el espacio que hay al final.
- Divide el total por la puntuación máxima anotada debajo, y multiplica el resultado por 100.
- Anota este porcentaje (Pe) y traslado a la columna de puntos de Perfil.

|     | AC | LU   | ES   | PL   | TE   | EX   | TR   |
|-----|----|------|------|------|------|------|------|
| 1   | SI | 2 N  | 3 SI | 4 SI | 5 SI | 7 SI | 1 SI |
|     |    | O    |      |      |      |      | 9    |
| 6   | SI | 9 SI | 1 SI | 1 SI | 1 SI | 1 SI | 2 SI |
|     |    |      | 1    | 2    | 3    | 4    | 0    |
| 8   | SI | 1 N  | 1 N  | 1 SI | 1 N  | 2 SI | 3 SI |
|     |    | 6 O  | 8 O  | 9    | 7 O  | 3    | 0    |
| 15  | N  | 2 SI | 2 SI | 2 SI | 2 SI | 3 SI | 3 N  |
|     | O  | 5    | 6    | 7    | 1    | 1    | 9 O  |
| 22  | SI | 2 SI | 3 SI | 3 SI | 2 SI | 5 N  | 5 N  |
|     |    | 9    | 3    | 4    | 8    | 5 O  | 0 O  |
| 24  | SI | 3 SI | 5 N  | 3 SI | 3 SI |      | 5 SI |
|     |    | 5    | 3 O  | 6    | 7    |      | 6    |
| 32  | N  | 3 SI |      | 4 N  | 4 SI |      |      |
|     | O  | 8    |      | 9 O  | 1    |      |      |
| 42  | SI | 4 N  |      | 4 SI | 4 SI |      |      |
|     |    | 3 O  |      | 4    | 9    |      |      |
| 46  | SI | 4 SI |      | 4 N  | 5 SI |      |      |
|     |    | 5    |      | 8 O  | 1    |      |      |
| 52  | SI | 4 SI |      | 5 SI |      |      |      |
|     |    | 7    |      | 4    |      |      |      |
| PD  |    |      |      |      |      |      |      |
| Máx | 10 | 10   | 6    | 10   | 9    | 5    | 6    |
| PC  |    |      |      |      |      |      |      |

## Anexo 4 Prueba de Evaluación Final.

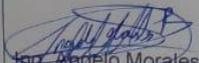
| INSTRUMENTO 3                          |  |               |
|--|--|---------------|
|  | Prueba de conocimiento de matemáticas  |               |
| <b>Características del instrumento</b> | <p><b>Libro:</b> Matemáticas para la vida<br/>De acuerdo a la última actualización del Curricular del Ministerio de Educación del Ecuador vigente.</p> <p><b>A quién va dirigido:</b> Al Docente</p> <p><b>Para:</b> Primero de Bachillerato</p> <p><b>Publicado por:</b> Edinun. Ediciones Naciones Unidas.</p> <p><b>Gerente General:</b> Ing. Vicente Velásquez</p> <p><b>Director de Área :</b> Antonio Zapater</p> <p><b>Autora de desarrollo de contenidos:</b> Ana Lucia</p> <p><b>Estructura del test:</b> contiene 5 ítems obtenidas del banco de preguntas del libro del docente. Matemáticas para la Vida.</p> <p><b>Contenidos a evaluar:</b> Productos notables, factorización y leyes de potenciación.</p> | Año: 2021     |
| <b>Indicaciones Generales</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realice una lectura comprensiva de cada pregunta.</li> <li>➤ Conteste de forma sincera</li> <li>➤ Tiempo de duración 60 minutos</li> <li>➤ Resuelva los ejercicios en una hoja aparte, ponga sus datos, tome una foto y envíe al celular del profesor.</li> <li>➤ Después de resolver los ejercicios seleccione la respuesta correcta y envíe el formulario.</li> <li>➤ No se olvide de contestar todas las preguntas antes de enviar el formulario</li> </ul>  | Año: 2021     |
| <b>CONTENIDO</b>                       | <b>ITEMS</b>   | <b>VALOR</b>  |
| <b>Productos notables</b>              | <p>1. Calcula el ejercicio aplicando productos notables y selecciona la respuesta correcta.</p> $(r^2 + s^2)(r^2 - s^2)$ <p>a.- <math>r^2 - s^2</math></p>   | (vales 2 pt.) |



|                    |  |               |
|--------------------|--|---------------|
|                    | b.- $r^4 + s^4$<br>c.- $r^4 - s^4$<br>d.- Ninguna de las anteriores  |               |
| Productos notables | 2.- Calcula el ejercicio aplicando productos notables y luego comprueba si el procedimiento es verdadero o falso.<br><br>$(4a - 5a^2)^2$ $(4a)^2 - 2(4a)(5a^2) + (5a^2)^2$ $16a^2 - 40a^3 + 25a^4$<br><br>a. VERDADERO<br>b. FALSO         | (vales 2 pt.) |
| Factorización      | 3.- Factorización el ejercicio y selecciona la respuesta correcta.<br><br>$m^2 + 12m + 32$<br><br>a.- Trinomio de la forma simple<br>b.- Trinomio de la forma compuesta<br>c.- Trinomio cuadrado perfecto<br>d.- Ninguna de las anteriores | (vales 2 pt.) |
| Factorización      | 4.- Factorización el ejercicio y selecciona la respuesta correcta.<br><br>$16a^2 + 64ab + 64b^2$   | (vales 2 pt.) |



|                          |   |               |
|--------------------------|---|---------------|
|                          | <p>a. <math>(8a + 4b)^2</math><br/> b. <math>(4a + 4b)^2</math><br/> c. <math>(4a + 8b)^2</math><br/> d. Ninguna de las anteriores</p>  |               |
| Leyes de la potenciación | <p>5.- Simplifica aplicando las propiedades de potenciación y elige la respuesta correcta.</p> $\frac{(-2)^3 \cdot 5^5 \cdot (-2)^2 \cdot (-2)^5 \cdot 5^5 \cdot 5^3 \cdot (-2)^{-1}}{(-2)^8 \cdot (-2)^5 \cdot 5^{10}}$ <p>a. <math>-\frac{500}{1}</math><br/> b. <math>-\frac{500}{1}</math><br/> c. <math>\frac{1}{500}</math><br/> d. Ninguna de las anteriores</p> | (vales 2 pt.) |
| Docente                  | <p>Docente<br/> Rectora</p>   |               |

  
Ángel Morales



Firma electrónicamente por:  
ROSA MARIA  
RODRIGUEZ  
FUACH

Dra. Rosa María Rodríguez



**Anexo 5** Solicitud de aprobación del trabajo en el Centro Educativo Pueblos Unidos.

 **UNIDAD EDUCATIVA "PUEBLOS UNIDOS"**  
Calles Industrias y Sucre  
E-mail: [pueblosunidos99@yahoo.com](mailto:pueblosunidos99@yahoo.com)  
Acuerdo Ministerial N° 095-DAJ



Naranjito, 22 de junio de 2021

Señores  
**Universidad César Vallejo de Piura Perú**  
Presente.-

De mi consideración:

En atención al oficio firmado por el Licenciado en Física y Matemática **Edwin Danilo Chacha Guevara**, con número de cédula 0603174319, estudiante de la Maestría en Administración de la Educación, perteneciente a la Universidad César Vallejo de Piura – Perú, el mismo que solicita autorización para realizar el Trabajo de investigación (tesis), sobre el Tema: **Técnicas de estudio para el aprendizaje de la matemática en el primero de Bachillerato en el 2021**. Por lo expuesto debo manifestar, que cuenta con el permiso correspondiente, razón por la cual estoy dispuesta a brindarle las facilidades necesarias.

Sin otro particular, me despido expresándoles mi alto grado de consideración y estima.

Atentamente,

 Principio de identificación por:  
**ROSA MARIA RODRIGUEZ FUACH**

**Dra. Rosa María Rodríguez Fuach**  
**RECTORA**  
C.I. 096117382-0  
Telf. 0959205440



## Anexo 6 Resultados de la Pruebas de Evaluación Inicial y Final



Unidad Educativa "Pueblos Unidos"

Calles Industriales y Sucre, 091250

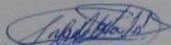
pueblosunidos99@yahoo.com

Teléfono: (04) 272-1319

Naranjito - Ecuador

Prueba de conocimiento de matemáticas Instrumento 1

Obteniendo los siguientes puntajes.

| Número | Apellidos y Nombres  | Puntaje sobre 10 |
|--------|--|------------------|
| 1      | Álvarez Andaluz Assaf Abi  | 6                |
| 2      | Barzallo Arteaga Ronaldo Daniel  | 8                |
| 3      | Campoverde Rosero Karla Mirelly  | 6                |
| 4      | Desiderio Villao Melanie Katherine   | 8                |
| 5      | Díaz Viveros Génesis Anahí   | 8                |
| 6      | García Erazo Emily Paulette  | 6                |
| 7      | Loayza Rodríguez Ashley Brianna  | 8                |
| 8      | Moran Cunduri Marlon Omar  | 2                |
| 9      | Muñoz Maridueña Emily Britani  | 4                |
| 10     | Naranjo Martínez Justin Jackson  | 4                |
| 11     | Parra Parra Yennifert Nicole   | 4                |
| 12     | Terranova Sánchez Carmen Betzaida  | 10               |
| 13     | Toledo Huaraca Keren Jamileth  | 8                |
| 14     | Vásquez Pérez Iliana Cecibel   | 4                |
| 15     | Vera Moran Elkin Alfredo   | 6                |
| 16     | Vera Peñaranda Delia Scarleth  | 6                |
| 171    | Vergara Moreira Víctor Snayder   | 6                |
| 18     | Zurita Litardo Damaris Chistina  | 6                |
|        | Docente  |                  |
|        | <br>Ing. Angelo Morales |                  |





## Unidad Educativa "Pueblos Unidos"

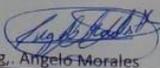
Calle Industriales y Sucre, 091250  
pueblosunidos99@yahoo.com

Teléfono: (04) 272-1319

Naranjito - Ecuador

### Prueba de conocimiento de matemáticas (Instrumento 3)

Obteniendo las siguientes puntajes..

| Número | Apellidos y Nombres  | Puntaje sobre 10 |
|--------|--|------------------|
| 1      | Álvarez Andaluz Assaf Abi  | 10               |
| 2      | Barzallo Arteaga Ronaldo Daniel  | 4                |
| 3      | Campoverde Rosero Karla Mirelly  | 6                |
| 4      | Desiderio Villao Melanie Katherine   | 8                |
| 5      | Díaz Viveros Génesis Anahí   | 10               |
| 6      | García Erazo Emily Paulette  | 4                |
| 7      | Loayza Rodríguez Ashley Brianna  | 6                |
| 8      | Moran Cunduri Marlon Omar  | 6                |
| 9      | Muñoz Maridueña Emily Britani  | 6                |
| 10     | Naranjo Martínez Justin Jackson  | 4                |
| 11     | Parra Parra Yennifert Nicole   | 8                |
| 12     | Terranova Sánchez Carmen Betzaida  | 10               |
| 13     | Toledo Huaraca Keren Jamileth  | 8                |
| 14     | Vásquez Pérez Illiana Cecibel  | 8                |
| 15     | Vera Moran Elkin Alfredo   | 4                |
| 16     | Vera Peñaranda Delia Scarleth  | 8                |
| 17     | Vergara Moreira Víctor Snayder   | 6                |
| 18     | Zurita Litardo Damaris Chistina  | 6                |
|        | Docente  |                  |
|        | <br>Ing. Angelo Morales |                  |



## **Anexo 8** Taller de Técnicas de estudio

### **Actividades**

Se aplicó las mejores técnicas de estudio para mejorar el rendimiento de la matemática a los estudiantes de primero bachillerato (muestra) de la Unidad Educativa Pueblos Unidos, Naranjito –Ecuador 2021, en presencia de la directora de la Unidad Educativa y el Docente de matemáticas.

Mediante la plataforma zoom se aplicó el taller de técnicas de estudio, con una duración de 8 horas.

Se compartió pantalla las diapositivas, en Power point, posteriormente se enseñó a utilizar las técnicas de estudio, importancia y para que le sirve.

Se dividió en tres etapas importantes antes del estudio, durante el estudio, y después del estudio.

### **Antes del estudio**

- La planificación del tiempo aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática ayuda distribuir tu tiempo para el estudio, la familia, el juego para que no acumulen las obligaciones y se controle el estrés.
- La motivación, aplicado como técnica de estudio, con actitud positiva. Con ganas de estudiar, decidir que deseo estudiar.
- El ambiente de estudio, aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática, ayuda a concentrarse teniendo toda la comodidad y controlando el clima.

### **Durante el estudio**

- La lectura comprensiva, aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática, es necesario escuchar para ayudarse a

- entender lo que está escrito en el texto. texto y poder analizarlo de forma activa y crítica, debe escuchar lo que lee.
- Con el subrayado, aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática sirve para resaltar lo más importante y que llame la atención inmediata de palabras claves.
- El resumen aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática ayuda a identificar la idea principal y discrimina las ideas secundarias así conteniendo información valiosa que servirá para tomar apuntes de conceptos, reglas y escribirlos con sus propias palabras.
- Los casos prácticos aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática ayuda comprender mejor la teoría. mediante la realización de ejercicios y casos prácticos puede ayudar a visualizar la teoría y a asimilar los conocimientos de manera más sencilla. Utilizando la observación.



### **Después del estudio**

- La memorización aplicada como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática ayuda a memorizar formulas, y retener la información de manera eficiente. Se memoriza mediante dibujos, creados por estudiante, mediante imágenes que pasan por la mente del estudiante a la hora de leer la información (conceptos, reglas propiedades), de esa forma se recordará lo estudiado con mucha más facilidad.
- Con el organizador gráfico, aplicado como técnica de estudio para mejorar el aprendizaje de la matemática sirve para visualizar de forma rápida y ordenada los contenidos proporcionando creatividad, como mapas mentales, mapas conceptuales.

**Para repaso de las técnicas en las matemáticas** se recomendó realizar tres actividades, de acuerdo a los temas de estudio, se dio un modelo como ejemplo, un mapa mental para el tema de productos notables, un mapa conceptual para factorización, contestar 17 preguntas en Google formulario

## Anexo 9 Evidencias del taller de técnicas de estudio

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

*Les gustaría mejorar el rendimiento académico en especial en matemáticas.*



**ESTUDIAR**

1. Antes de inicial a estudiar
2. Durante el estudio
3. Después del estudio

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

**2. Ambiente de estudio y espacio agradable**



2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

**En que me ayuda**

- ▶ Mejora la capacidad de concentración
- ▶ Ordenado
- ▶ No distraerme
- ▶ Estar motivado

**3. Actitud positiva**

- ▶ Tengo ganas de estudiar.
- ▶ Pienso
- ▶ Acción
- ▶ Resultados

Gracias

## Durante el estudio

1 Durante el estudio

2 Observar

3 Ejercicios

4 Ejercicios

5 Ejercicios

6 Ejemplo



### Durante el estudio

Olfato Oído  
Vista Gusto  
Tacto

1 Durante el estudio

2 Observar

3 Ejercicios

4 Ejercicios

5 Ejercicios

6 Ejemplo



### Observar

• Ver

- Implica percibir
- o conocer mediante
- el uso de la vista

**Mirar**  
Dirigir la vista hacia algo y fijar la atención en ello.

**Observar**  
Mirar algo o a alguien con mucha atención y detenimiento para adquirir algún conocimiento sobre su comportamiento o sus características.

**NOMBRE FLOR**

1

2

3

4

5

6

### Lectura comprensiva

- ▶ Leer de forma pausada
- ▶ En alta voz, escuchando lo que lee
- ▶ Hacerse preguntas de lo que lee.
- ▶ Comprendiendo las palabras, oraciones, párrafos.
- ▶ Si no comprende leer nuevamente, y ayudarse de un diccionario.

- ▶ Ayuda
- ▶ Para entender la información
- ▶ Para autoevaluarse
- ▶ Para cumplir mis objetivos

## Después del estudio

**Capítulo Factorización**

En matemáticas la factorización es una técnica que consiste en la **descomposición** en factores de una **expresión algebraica** (que puede ser un número, una suma o resta, una matriz, un polinomio, etc.) en forma de **producto**.

Factorizar un polinomio es descomponerlo en dos o más polinomios llamados factores, de tal modo que, al multiplicarlos, se obtenga el polinomio original. La Factorización de Polinomios, significa, transformar una suma algebraica en un producto de factores.

La factorización de polinomios tiene relación con la factorización de números enteros, ya que ambas consisten en lo mismo, que es descomponer los datos como una multiplicación

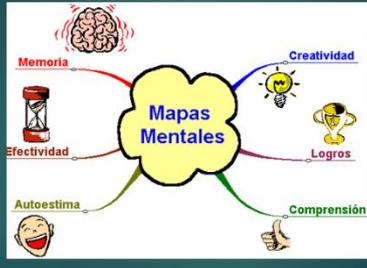
**Definición**

► La factorización es separar o descomponer un número, monomio, binomio, trinomio, un polinomio, en partes o factores como una multiplicación.



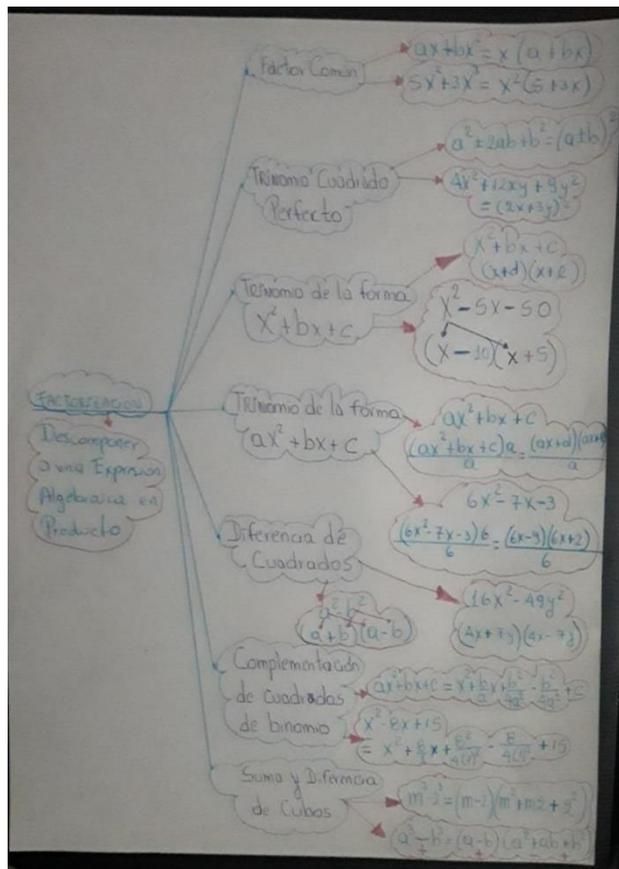
The image shows two photographs. The left one shows three orange slices arranged in a triangle. The right one shows a whole orange cut into four slices arranged in a circle. Both images have a small 'iStock photo' watermark at the bottom.

**Ejemplos de mapas**



The diagram is a mind map with a central yellow cloud labeled 'Mapas Mentales'. Six lines radiate from the center to different categories, each with an icon: 'Memoria' (brain icon), 'Creatividad' (lightbulb icon), 'Logros' (trophy icon), 'Comprensión' (thumbs up icon), 'Autoestima' (smiling face icon), and 'Efectividad' (hourglass icon).

# EJEMPLOS



## Anexo 9 Evidencias Fotográficas

Zoom Reunión

Activar el sonido original

Participantes (20)

Buscar un participante

Sala de espera (1) Mensaje

Ing. Angelo Morales

En la reunión (20)

- DC Danilo Chacha (Anfitrión, yo)
- Assaf Alvarez Andaluz
- Betzaida Terranova
- Briana Loayza
- CA CARLOS ALVAREZ
- DC Damaris Chilan
- Damaris Zurita Litardo
- Daniel Barzallo
- Delia vera
- Elkin Vera
- EG Emily García

Invitar Silenciar a todos ...

Activar el sonido original

|                     |                   |                    |  |
|---------------------|-------------------|--------------------|--|
| Keren Toledo        | Danilo Chacha     | Briana Loayza      | EIKIN Vera                               |
| Assaf Alvarez An... | yennifert parra   | iliana vasquez     | CARLOS ALVAREZ                           |
| Galo Gonzalez       | Génesis DIAZ      | Steven Pazmiño     | Damaris Zurita Li...                     |
| Emily Garcia        | Marlon Moran      | Karla Campover...  | Daniel Barzallo                          |
| gabriel martinez    | Melanie Desiderio | Ing. Angelo Mor... | Victor Vergara...<br>Conectar con el ... |

Participantes (20)

Buscar un participante

- Danilo Chacha (Anfitrión, yo)
- Assaf Alvarez Andaluz
- Briana Loayza
- CARLOS ALVAREZ
- Damaris Zurita Litardo
- Daniel Barzallo
- EIKIN Vera
- Emily Garcia
- gabriel martinez
- Galo Gonzalez
- Génesis DIAZ
- iliana vasquez
- Ing. Angelo Morales
- Karla Campoverde

Invitar

Silenciar a todos

...

Activar el sonido original

|                         |                       |                  |                       |
|-------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| Rosa Maria Rodriguez... | Danilo Chacha         | Elkin Vera       | Keren Toledo          |
| Damaris Litardo         | CARMEN BETZAIDA TE... | Karla Campoverde | Assaf Alvarez Andaluz |
| Daniel Barzallo         | Ing. Angelo Morales   | Emily Garcia     | Justin Naranjo        |
| Victor Vergara...       | iliana vasquez        | Yennifert Parra  |                       |

Participantes (15)

Buscar un participante

- Assaf Alvarez Andaluz
- CARMEN BETZAIDA TERRANOV...
- Damaris Litardo
- Daniel Barzallo
- Elkin Vera
- Emily Garcia
- iliana vasquez
- Ing. Angelo Morales
- Justin Naranjo
- Karla Campoverde
- Keren Toledo
- Rosa Maria Rodriguez Fuach
- Victor Vergara Moreira
- Yennifert Parra

Invitar Silenciar a todos ...