



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICA Y FÍSICA

Título:

“Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la
unidad educativa tomas oleas, periodo 2021-2022.”

Trabajo de Titulación para optar al título de:

LICENCIADO EN PEDAGOGÍA DE LAS MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Autor:

Miranda Chacaguasay Ángel Rodrigo

Tutor:

Msc. Jhonny Patricio Ilbay Cando

Riobamba, Ecuador. 2022

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Ángel Rodrigo Miranda Chacaguasay, con cédula de ciudadanía 060440438-4, autor del trabajo de investigación titulado: “Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la unidad educativa tomas oleas, periodo 2021-2022.”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 7 de noviembre del 2022.



Ángel Rodrigo Miranda Chacaguasay

C.I:0604404384

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

En la Ciudad de Riobamba, a los 7 días del mes de NOVIEMBRE de 2022, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **ÁNGEL RODRIGO MIRANDA CHACAGUASAY**, con CC: **060440438-4** de la carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA TOMAS OLEAS, PERIODO 2021-2022**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Firmado electrónicamente por:
**JHONNY
PATRICIO
ILBAY CANDO**

MsC. Jhonny Patricio Ilbay Cando
TUTOR(A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022 presentado por Ángel Rodrigo Miranda Chacaguasay, con cédula de identidad número 0604404384, bajo la tutoría de Msc. Jhonny Patricio Ilbay Cando; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a 16 de enero de 2023.

Msc. Sandra Elizabeth Tenelanda Cudco
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Dr. Luis Fernando Pérez Chávez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Hugo Alejandro Pomboza Granizo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Msc. Jhonny Patricio Ilbay Cando
TUTOR



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Que, **MIRANDA CHACAGUASAY ÁNGEL RODRIGO** con CC: **0604404384**, estudiante de la Carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA TOMAS OLEAS, PERIODO 2021-2022**", cumple con el 8 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **OURIGINAL**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 16 de diciembre de 2022



MsC. Jhonny Ilibay
TUTOR (A)

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo dedico a toda mi familia quienes me apoyaron y me motivaron a seguir adelante para así ser un buen profesional, a mis padres Rodrigo Miranda y Pascuala Chacaguasay, por darme su consejos y ánimos para cumplir mi meta, a mis hermanos Alex Miranda y José Miranda por sus palabras motivadoras que me permitieron llegar hacia mi objetivo y finalmente a mis amigos que han estado en las buenas y las malas apoyando en todo momento.

Ángel Rodrigo Miranda Chacaguasay

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero especialmente a Dios, y a mi familia por el apoyo incondicional que me brindaron durante mi formación. Agradezco de igual manera a los docentes de la carrera de Pedagogía de las ciencias Experimentales Matemáticas y la física, quienes me brindaron sus conocimientos para ser un buen profesional.

Y sobre todo agradezco a mi tutor MsC. Jhonny Patricio Ibay Cando quien me brindó su apoyo, orientación y guía en la elaboración del presente trabajo investigativo.

Ángel Rodrigo Miranda Chacaguasay

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	1
DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE GENERAL	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
ÍNDICE DE FIGURAS	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO I.....	14
1.1 INTRODUCCIÓN.....	14
1.2 Antecedentes.....	15
1.3 Planteamiento del Problema	16
1.4 Formulación del Problema.....	16
1.5 Preguntas Directrices	17
1.6 Justificación	17
1.7 Objetivos.....	18
1.7.1 General.....	18
1.7.2 Específicos.....	18
CAPÍTULO II.....	19
2 MARCO TEÓRICO	19
2.1 Estado del Arte	19
2.2 Marco Teórico	19
2.2.1 Aprendizaje.....	19
2.2.2 Aprendizaje en las matemáticas	20
2.2.3 Los Estilos de aprendizaje	20
2.2.4 Estilos de aprendizaje de David Kolb.....	20
2.2.5 Estilos de aprendizaje de Vark	24
2.2.6 Rendimiento académico	25
2.2.7 Importancia del rendimiento académico.....	26
2.2.8 Importancia del rendimiento académico en matemáticas.....	26
2.2.9 Tipos de rendimiento académico	26
2.2.10 Escala de valoración del rendimiento académico en Ecuador.....	26
2.2.11 Definición de términos básicos	27
CAPÍTULO III	28
3 METODOLOGÍA.....	28
3.1 Enfoque de la investigación.....	28

3.2 Tipo de investigación	28
3.3 Diseño de la investigación.....	28
3.4 Nivel de la investigación	28
3.5 Técnicas de recolección de datos.....	28
3.6 Población de estudio y tamaño de muestra.....	29
3.6.1 Población	29
3.6.2 Muestra	29
3.7 Hipótesis	29
3.8 Método de análisis y procesamiento de la información	30
CAPÍTULO IV	32
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1 Análisis de los estilos de aprendizaje por niveles	32
4.1.1 Análisis de los Estilos de Aprendizaje 1ro de Bachillerato.....	32
4.1.2 Análisis de los Estilos de Aprendizaje 2do de Bachillerato	35
4.1.3 Análisis de los Estilos de Aprendizaje 3ero de Bachillerato	37
4.2 Análisis general	40
4.3 Prueba de hipótesis	44
4.3.1 Hipótesis I.....	44
4.3.2 Hipótesis II	48
4.4 Discusión de resultados	53
CAPÍTULO V	55
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
5.1 Conclusiones.....	55
5.2 Recomendaciones	56
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características de los estilos de aprendizaje de Kolb.....	22
Tabla 2: Estrategias metodológicas de los estilos de aprendizaje de Kolb	23
Tabla 3: Escala cualitativa de desempeño del estudiante	27
Tabla 4: Población para la investigación.....	29
Tabla 5: Tabla de contingencia de estilos de Kolb y Vark de 1ero de bachillerato	33
Tabla 6: Tabla de contingencia de estilos de Kolb y Vark de 2do bachillerato	35
Tabla 7: Tabla de contingencia de estilos de Kolb y Vark de 3ero de bachillerato	38
Tabla 8: Tabla de contingencia de estilos de Kolb y Vark de los estudiantes de B.G.U	42
Tabla 9: p valores de estilos de aprendizaje según Kolb.....	44
Tabla 10: Varianza de los estilos de aprendizaje según Kolb	45
Tabla 11: Test de homocedasticidad de varianzas de Bartlett.....	45
Tabla 12: Medias de estilos de aprendizaje de Kolb	45
Tabla 13: Test de ANOVA comparación de medias	46
Tabla 14: Diferencia de medias.....	47
Tabla 15: P valores de los estilos de aprendizaje según Vark.....	49
Tabla 16: Varianzas de estilos de aprendizaje según Vark	49
Tabla 17: Test de homocedasticidad de varianzas de Bartlett.....	50
Tabla 18: Medias de estilos de aprendizaje de Vark	50
Tabla 19: Test de ANOVA comparación de medias	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Recursos y actividades de los estilos de aprendizaje de Vark.....	25
Figura 2: Metodología para prueba de hipótesis	31
Figura 3: Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de 1ero de bachillerato.....	32
Figura 4: Rendimiento Académico de los estudiantes del 1ero de Bachillerato.....	33
Figura 5: Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de 2do de bachillerato	35
Figura 6: Rendimiento Académico de los estudiantes del 2do de Bachillerato	36
Figura 7: Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de 3ero de bachillerato.....	37
Figura 8: Rendimiento Académico de los estudiantes del 3ero de Bachillerato.....	38
Figura 9: Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de los estudiantes del B.G.U.....	40
Figura 10: Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de los estudiantes del B.G.U.....	41
Figura 11: Rendimiento Académico de los estudiantes de B.G.U.....	42
Figura 12: Comparación de diferencias de medias	47
Figura 13: Gráfica de medias	48
Figura 14: Gráfica de medias	52
Figura 15: Estilo de aprendizaje de Vark.....	60
Figura 16: Estilo de aprendizaje de Kolb.....	64
Figura 17: Aplicación de las encuestas a los estudiantes del 1ero de bachillerato	67
Figura 18: Aplicación de las encuestas a los estudiantes del 1ero de bachillerato	67
Figura 19: Aplicación de las encuestas a los estudiantes de 2do de bachillerato.....	68
Figura 20: Aplicación de las encuestas a los estudiantes de 3ero de bachillerato	68

RESUMEN

El rendimiento académico en Matemáticas es uno de los problemas al que se enfrentan las instituciones educativas a nivel nacional e internacional, puesto que los docentes al no conocer las características de su grupo de estudiantes, limitan el proceso de enseñanza-aprendizaje afectando así la adquisición de conocimientos. Una de esas características son los estilos de aprendizaje; por tal motivo la presente investigación tiene como objetivo determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022. La metodología utilizada para esta investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño no-experimental, el tipo de investigación es de campo y transversal, el nivel de investigación es correlacional. La población para la presente investigación la conforman los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas del periodo 2021-2022, para la muestra se realizó un muestreo no probabilístico- intencional conformada por 83 estudiantes en total del 1ero, 2do y 3ero de bachillerato que se muestra en la tabla N°4. Para recolectar los datos se aplicaron dos test de estilos de aprendizaje uno de Kolb y otro de Vark, cada uno con sus 4 estilos de aprendizaje, según Kolb el Adaptador, Asimilador, Convergente y Divergente que consta con 12 preguntas, según Vark el Auditivo, Kinestésico, Reflexivo y Visual que consta con 16 preguntas, además se planteó dos hipótesis para corroborar si existe diferencias significativas en el rendimiento académico entre los estilos de aprendizaje de Kolb y Vark, llegando a la conclusión que el rendimiento académico si se encuentra relacionado por los estilos de aprendizaje, específicamente con los de Kolb, donde los Asimiladores son aquellos que alcanzan el mejor rendimiento académico, esto demostrado mediante un test de ANOVA donde cuyo p-valor es de 0.0455; recomendando a las entidades competentes que realicen capacitaciones sobre Estilos de Aprendizaje, además se recomienda utilizar actividades en clases como análisis de textos y participación en clases ya que son actividades asociadas al estilo de aprendizaje con mejor rendimiento académico.

Palabras claves: aprendizaje, Estilo, Kolb, Vark, rendimiento.

ABSTRACT

Academic performance in mathematics is one of the problems faced by educational institutions worldwide since teachers unknown their students' characteristics, limiting the teaching-learning process; consequently, it affects knowledge acquisition. One of these characteristics is learning styles. The current research aims to determine the relationship between learning styles and academic performance in mathematics of students at Unidad Educativa "Tomas Oleas," academic period 2021-2022. The methodology used for this research is a quantitative approach and non-experimental design. The type of research is field and cross-sectional, and the level of research is correlational. The population comprises the students from Unidad Educativa "Tomas Oleas" for the academic period 2021-2022. For the sample, a non-probabilistic-intentional sampling comprised 83 students from the 1st, 2nd, and 3rd year of high school shown in table N°4. Two learning style tests were applied to collect the data, one by Kolb and the other by Vark, each with its four learning styles, according to Kolb Adaptive, Assimilative, Convergent, and Divergent, which consist of 12 questions. According to Vark, the Auditory, Kinesthetic, Reflective, and Visual consist of 16 questions. In addition, two hypotheses were proposed to corroborate whether there are significant differences in academic performance between Kolb's and Vark's learning styles, concluding that academic performance is related to learning styles, specifically with Kolb's, where the Assimilators are those who achieve the best academic performance, this was demonstrated by an ANOVA test where the p-value is 0. 0455. The researcher recommended that the competent entities conduct training on Learning Styles. Moreover, it is recommended to use activities in classes such as text analysis and class participation as they are activities associated with the learning style with better academic performance.

Keywords: learning, style, Kolb, Vark, performance.



firmado electrónicamente por:
**JESSICA MARIA
GUARANGA LEMA**

Reviewed by:

Mgs. Jessica María Guaranga Lema

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0606012607

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La educación es un elemento primordial en la vida de los seres humanos, debido a que permite mejorar sus capacidades, en especial en el rendimiento académico mediante diferentes formas, como uno de ellos los estilos de aprendizaje de Kolb y Vark que son muy útiles para poder identificar que estilo posee el estudiante y de acuerdo a ello utilizar nuevas estrategias metodológicas que ayuden a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La presente investigación titulada “Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022” cuyo problema fue: ¿Cuál es la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022?, por lo que se planteó el siguiente objetivo general que es determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022. Los estilos de aprendizaje son esenciales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, debido a que permite obtener un aprendizaje significativo. Según Prieto (2021) manifiesta que los estilos de aprendizaje son indagaciones de suma importancia que permite mejorar las estrategias de enseñanza de acuerdo a las formas de aprendizaje que tienen los estudiantes. Es decir que los estilos de aprendizaje son importantes para generar cambios en el proceso educativo, pues permite al ser humano aprender diferentes asignaturas de diferentes convenciones. Según Román y Estrada (2017), mencionan que el rendimiento académico es el fruto de las actividades realizadas en clases por los estudiantes.

Hoy en día la sociedad presenta cambios inesperados como la ciencia y la tecnología, es por eso que los conocimientos, y las maneras de hacer entender y comprender matemáticas cambian constantemente, puesto que cada ser humano aprende de diferente manera y esto a la vez servirá como un soporte tanto en su vida estudiantil como en la vida diaria, y por otro lado el rendimiento académico es un punto esencial que existe en la educación, ya que a través de esto el docente puede identificar que estudiante está listo para avanzar a la siguiente etapa.

La metodología que se utilizó en esta investigación fue de diseño no-experimental, el tipo de investigación fue de campo y transversal, el nivel de la investigación fue correlacional, las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se utilizaron son, como técnica la encuesta y como instrumento los test de estilos de aprendizaje de Kolb y Vark, para así facilitar la tabulación y procesamiento de datos.

El trabajo de investigación consistió en 5 capítulos que se describe a continuación:

Capítulo I: designado como INTRODUCCIÓN, que contienen, los antecedentes de la investigación, la problemática de la investigación, como así también la formulación del problema, preguntas directrices, justificación y finalmente los objetivos tanto general como específicos.

Capítulo II: designado como MARCO TEÓRICO, donde muestra el estado de arte y el marco teórico, donde está la información más relevante del tema de investigación.

Capítulo III: designado como METODOLOGÍA, que aborda la metodología de la investigación, el diseño, tipo de investigación, técnicas e instrumentos que ayudaron para la recolección de información.

Capítulo IV: designado como RESULTADOS Y DISCUSIÓN, que muestra el análisis e interpretación de datos de resultados recolectados mediante dos test a los estudiantes.

Capítulo V: designado como CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, donde se halla las conclusiones y recomendaciones a partir del análisis de los datos recolectados.

Finalmente, se indica la bibliografía y los anexos que evidencia la elaboración del proyecto de investigación.

1.2 Antecedentes

Para el desarrollo de este trabajo investigativo se realiza diferentes investigaciones sobre el tema, que a continuación se muestra.

Según Aramburú Espinoza (2019) en su investigación titulada estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática aplicado en los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa San Juan del distrito de San Juan de Miraflores, 2015 perteneciente a Perú, cuyo objetivo fue establecer la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática, donde para establecer esta relación planteó la siguiente hipótesis que es: existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemática; llegando a la conclusión que si existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, demostrando este resultado a través de la correlación de Rho de Spearman.

En cambio, Segarra Morales (2017) en su investigación titulada estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes del colegio Cordillera de la ciudad de Loja, período 2016-2017, cuyo objetivo fue conocer los estilos de aprendizaje que tienen los estudiantes de BGU y su relación con el rendimiento en matemáticas; llegando a la conclusión que el estilo predominante fue el reflexivo, pragmático y teórico. Además, llegó a la conclusión de que si existió relación entre el estilo de aprendizaje activo con el rendimiento académico y con el estilo teórico no existió la relación y finalmente el 47,6% de los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos.

Por otro lado Chucho Rea (2019) en su investigación titulada estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes de primer semestre de la carrera de pedagogía de las matemáticas y la física, periodo abril 2018 - agosto 2018 en la ciudad de Riobamba, cuyo objetivo fue determinar la relación existente entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes; llegando a la conclusión que el estilo predominante fue el reflexivo y que los estilos de aprendizaje si se relacionan con el rendimiento académico.

De acuerdo a los antecedentes investigados se puede mencionar que los estilos de aprendizajes son muy importantes para tener un buen rendimiento académico.

1.3 Planteamiento del Problema

Las instituciones educativas a nivel nacional están conformadas por docentes que enfrentan una serie de conflictos con las calificaciones de los estudiantes, debido a que cada alumno comprende de diferentes maneras de acuerdo a sus estilos de aprendizaje. Los estilos de aprendizaje son herramientas fundamentales que utilizan los estudiantes para poder adquirir y aprender los conocimientos impartidos por los docentes (Cazau, 2004). Por otro lado, según Patiño Villón (2018) menciona que “una manera más simple de decirlo es que los estilos de aprendizaje son preferencias y tendencias altamente individualizadas, que influyen en la manera de aprender de las personas” (pág. 4).

Es por esta razón que Becerra Verona (2018) en su estudio de estilos de aprendizaje y rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de los estudiantes de tercer grado en Trujillo en el año 2017; llega a la conclusión de que no existe una relación entre las variables mencionadas a pesar que el estilo predominante fue el teórico. Por otro lado, según Vega Corrales (2017) en su trabajo estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes del bachillerato de la ciudad de Quito en el periodo 2016-2017, manifiesta que buscó determinar si los estilos de aprendizaje influyen en el rendimiento académico y cuál es el estilo predominante, donde llegó a la conclusión de que los estilos de aprendizaje no influyen en el rendimiento académico y el estilo predominante es el reflexivo. En cambio, según Llangari Shucad (2017) indica en su tesis que buscó cual es el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa “Victor Proaño Carrion” de la ciudad de Riobamba, donde llegó a la conclusión de que el estilo predominante es el teórico.

Cabe recalcar que los autores Rodríguez y Guzmán (2019) explican que unas de las dificultades principales que existe en la educación es el rendimiento académico ya que ha sido uno de los temas más analizados, debido a que existen diferentes elementos que impiden obtener un mejor rendimiento académico.

En la Unidad Educativa “Tomas Oleas”, el rendimiento académico ha sido uno de los problemas que en el transcurso del año escolar se presenta, puesto que la mayoría de los estudiantes no llegan a una calificación que permita ser promovidos de año para que así continúen con sus estudios, es por ello que la presente investigación pretendió determinar si existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico para el mejoramiento de los estudiantes.

1.4 Formulación del Problema

¿Existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022?

1.5 Preguntas Directrices

- ¿Cuáles son los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022?
- ¿Cómo es el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas”?
- ¿Los estilos de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa “Tomas Oleas”?

1.6 Justificación

A nivel mundial el estudio de los estilos de aprendizaje es importante debido a que permite conocer las habilidades y debilidades del estudiante para poder obtener un aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas, hoy en día la asignatura aún es considerada difícil debido a que los estudiantes tienen un bajo rendimiento académico, esto se debe a que no hay un conocimiento adecuado por parte del docente sobre los estilos de aprendizaje, sino que el docente solo imparte clases sin pensar por el bienestar de los estudiantes.

Por, esta razón la presente investigación surgió de la necesidad de investigar si existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022. Además, tuvo como propósito determinar los estilos de aprendizaje que predominan en los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es de suma importancia que el docente conozca que estilos de aprendizaje posee cada alumno.

El presente trabajo investigativo servirá de mucha ayuda al docente de matemáticas ya que al identificar los estilos de aprendizaje que predominan en los estudiantes podrá realizar cambios en su metodología de enseñanza, como en la aplicación adecuada de recursos didácticos y actividades, además ayudara a los estudiantes que buscan conocer el estilo de aprendizaje que podrían utilizar para obtener un resultado efectivo en el aula de clases y en especial mejorar en el rendimiento académico, admitiendo así que todos los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo. También esto permitirá mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de acuerdo a los estándares educativos propuestos por el sistema educativo a nivel nacional y así los estudiantes podrán continuar con sus estudios en matemáticas a lo largo de su vida sin ninguna dificultad.

El trabajo investigativo tendrá un valor teórico muy significativo porque se sustentó en bibliografías actualizadas y especializadas, ya que permitirán a la comunidad educativa o a la institución realizar capacitaciones a los docentes sobre las características que un estudiante posee según el estilo predominante y estrategias metodológicas que pueden utilizar para que el estudiante mejore el rendimiento académico.

1.7 Objetivos

1.7.1 General

Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022.

1.7.2 Específicos

- Identificar los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022.
- Analizar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas”.
- Demostrar si los estilos de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa “Tomas Oleas”.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del Arte

En los distintos niveles educativos el desarrollo de destrezas, competencias y habilidades, están reguladas por la aplicación correcta de estrategias, que junto a los estilos de aprendizaje optados por estudiantes influyen de forma directa en su rendimiento académico. En consecuencia, a ello se han realizado varias investigaciones respecto al tema, así se presentan los siguientes trabajos que complementan y sustentan esta investigación.

Según Pérez Gatica (2020) en su investigación mencionado estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática aplicado en los estudiantes de 2do avanzada del cebsa de Huancayo perteneciente a Perú, buscó la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en la asignatura de matemática y el estilo predominante de los estudiantes, llegando a la conclusión que el estilo de aprendizaje con más predominio es el teórico, así mismo, en cuanto al rendimiento académico se evidenció que gran parte de los estudiantes sobrepasan el promedio requerido y por otro lado mediante la hipótesis planteada concluyó que no existe relación entre las variables investigadas al aplicar la prueba de ANOVA y el CHI-CUADRADO.

Por otra parte, Altamirano Zúñiga (2014) en su trabajo titulado estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática en los estudiantes la Unidad Educativa 19 de septiembre Dr. Camilo Gallegos de la ciudad de Ambato, identificó cuáles son los estilos de aprendizaje más predominante de los estudiantes y comprobó si los estilos de aprendizaje se relacionan con el rendimiento académico, llegando a la conclusión que el estilo más predominante es el reflexivo y finalmente a partir de la hipótesis diseñada concluyó que los estilos de aprendizaje si se relacionan con el rendimiento académico, esto demostrado al emplear la prueba del CHI-CUADRADO. Y también se hace mención que los docentes en mayor parte no consideran los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

De igual manera Carranco Avila (2020) en su proyecto de investigación denominado estilos de aprendizaje y rendimiento académico de la asignatura de matemáticas realizado en los estudiantes de 8vo año de EGB de la Unidad Educativa “Isabel de Godín” de la ciudad de Riobamba, buscó qué estilo de aprendizaje predomina en los estudiantes y cuál es su rendimiento académico de acuerdo al estilo de aprendizaje, llegando a la conclusión de que el estilo de aprendizaje más predominante es el reflexivo y el estilo de aprendizaje con mejor rendimiento académico es el teórico.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 *Aprendizaje*

Muchos de los autores han definido al aprendizaje como la adquisición de conocimientos de las diferentes temáticas que se imparte en las aulas de clases, además estos aprendizajes se lo puede adquirir a través del diario vivir. Por otro lado, según Sáez López (2018) manifiesta que la palabra aprendizaje es la forma de adquirir conocimientos a través

de diferentes maneras, para así obtener un cambio de conducta que permita ser un ser de bien.

Es decir que el aprendizaje es de gran importancia en el proceso educativo, debido a que el ser humano aprende a través de diferentes mecanismos y estrategias metodológicas que el docente utiliza en las horas de clases, además el aprendizaje ayuda al ser humano a mejorar las habilidades y potencialidades que cada uno posee y así permite obtener un aprendizaje significativo. Sin embargo, el aprendizaje no es solo almacenar información, sino que es poner en práctica lo aprendido para así fortalecer y agrandar más los conocimientos.

2.2.2 *Aprendizaje en las matemáticas*

En las diferentes Unidades educativas los docentes de matemáticas tienen como objetivo enseñar la asignatura de matemáticas para lograr que los estudiantes adquieran conocimientos sobre los distintos temas como aprender expresiones algebraicas básicas, fórmulas, algoritmos, ecuaciones entre otros. Según Soto et al. (2022) manifiestan que el aprendizaje de la matemática a lo largo del tiempo ha sido una discusión grande debido a las dificultades que presentan los estudiantes durante su formación académica.

Es decir, el aprendizaje de la matemática es muy importante debido a que permite a los estudiantes resolver cualquier situación o problema que se presente en la vida cotidiana a partir de los conocimientos adquiridos durante su formación. Además, el estudiante aprende matemáticas para poder identificar los conceptos básicos y los procedimientos sobre los diferentes temas de estudio que se presentan en el aula de clases, asimismo la matemática es muy significativa en la vida de los seres humanos permitiendo estar seguros de sí mismos y confiados en sus resultados o en la actividad que realizan.

2.2.3 *Los Estilos de aprendizaje*

Según Estrada García (2018) menciona que:

Los estilos de aprendizaje han servido para realizar cambios significativos en el proceso educativo. Han ayudado a comprender tanto a estudiantes como docentes que cada ser humano aprendemos de diferente forma, y que no existe una manera correcta o errónea de aprendizaje. (pág. 218)

En el campo educativo, el uso adecuado de ciertos estilos de aprendizaje será decisivo para que el alumnado comprenda las temáticas de las diferentes asignaturas ofertadas en las Unidades Educativas, en consecuencia, el alumnado podrá o no reunir el puntaje requerido en las evaluaciones, por otro lado, debido a la diversidad de los estilos de aprendizaje optados por los estudiantes el docente a cargo deberá actualizar sus estrategias metodológicas de enseñanza (Medina Ibarra, 2014).

2.2.4 *Estilos de aprendizaje de David Kolb*

David Kolb considera que los estilos de aprendizaje son procesos que realizan las personas para poder aprender, la mejor forma de hacerlo es mediante la experimentación, en este sentido los conocimientos previos son necesarios e indispensables puesto que para

alcanzar un aprendizaje significativo es necesario relacionar el conocimiento previo con el conocimiento nuevo.

El aprendizaje significativo es alcanzado siempre y cuando el alumnado reúna ciertas características como: ser prácticos en el diario vivir, ser una persona atenta a lo que mira, ser capaz de relacionar las experiencias con lo observado y formar conceptos claros y adecuados y finalmente debe emplear todo lo aprendido en la resolución de problemas (Cortés y Guillén, 2018).

En consecuencia, David Kolb propone los estilos de aprendizajes que se detallan a continuación.

Estilo de aprendizaje Convergente. El estilo de aprendizaje convergente trata de que los seres humanos se asemejen con las tareas prácticas y premisas generales para poder resolver cualquier tipo de problema (Briones y Yangali , 2020). Es decir que el estilo de aprendizaje convergente se caracteriza por que los estudiantes a través de los conocimientos organizados, los indicios encontrados y la buena aplicación de la teoría pueden resolver cualquier tipo de dificultad que se presenta. Además, los estudiantes que presenten este tipo de estilo es un estudiante reflexivo.

Estilo de aprendizaje Divergente. El estilo de aprendizaje divergente corresponde a las personas que eligen mirar lo que acontece antes de que actuar y tienen la capacidad de estar a la mira desde diferentes puntos de vista un acontecimiento (Ortega et al., 2019). Es decir que el estilo divergente se caracteriza porque los estudiantes son muy observadores, les gusta trabajar con varias personas y finalmente son estudiantes que poseen una habilidad que pocas de las personas poseen como es el aprender a través del movimiento. Además, los estudiantes con este tipo de estilo son estudiantes activos.

Estilo de aprendizaje Asimilador. El estilo de aprendizaje asimilador corresponde a los estudiantes que realizan deducciones para así crear teorías relevantes sobre un tema de investigación, además esta investigación se da mediante las premisas particulares (Kasano et al., 2018). Es decir que el estilo de aprendizaje asimilador se caracteriza porque los estudiantes tienen una buena concentración y enfoque en su tema de estudio. Además, estos estudiantes son capaces de ser analizadores y organizados en su estudio y finalmente son muy estudiosos. Además, los estudiantes con este tipo de estilo son estudiantes teóricos.

Estilo de aprendizaje Adaptador. El estilo de aprendizaje adaptador corresponde a las personas que les gusta aprender mediante la experimentación, además estos estudiantes son muy desafiantes, no le temen a nada y buscan soluciones a los problemas que existen (Saltos y Fierro, 2020). Es decir que el estilo de aprendizaje adaptador se caracteriza por que los estudiantes les gustan trabajar con muchas personas para poder resolver cualquier tipo de problema a través de las informaciones encontradas día a día. Además, los estudiantes con este estilo son estudiantes pragmáticos.

A continuación, se detalla las características de los estilos de aprendizaje de Kolb:

Tabla 1

Características de los estilos de aprendizaje de Kolb

Estilos de Kolb	Características
Convergente	Práctico, transfiere lo aprendido, se involucra en experiencias nuevas, entra fácilmente en materia, hábil para captar, va a la solución de problemas y es eficiente en la aplicación de la teoría.
Divergente	Kinestésico, aprende con el movimiento, experimental, reproduce lo aprendido, flexible, se acomoda hasta lograr, creativo, tiene propuestas originales e informal, rompe las normas tradicionales. TIC
Asimilador	Reflexivo, razona lo aprendido, analítico, descompone el mensaje en sus elementos constituyentes, organizado, metódico y sistemático, lógico, riguroso en el razonamiento y racional, solo considera verdad lo que su razón puede explicar.
Adaptador	Intuitivo, anticipa soluciones, observador, atento a los detalles, relacionador, enlaza los diversos contenidos, imaginativo, grafica mentalmente, dramático, vivencia los contenidos y emocional, el entorno es determinante.

Nota. La tabla muestra las características de los estilos de Kolb. Fuente: (Duarte, 2014).

Estas características ayudarán al docente a identificar los estilos de aprendizaje que predominan en los estudiantes.

A continuación, se presentan las estrategias metodológicas adecuadas para aplicar en los estudiantes acorde a los estilos de aprendizaje según Kolb:

Tabla 2

Estrategias metodológicas de los estilos de aprendizaje de Kolb

Estilos de Kolb	Estrategias metodológicas
Convergente (CA + EA)	Actividades manuales, elaboración de gráficos y mapas, clasificación de información, resolución de problemas, demostraciones prácticas.
Divergente (EC + OR)	Lluvia de ideas, ejercicios de simulación, uso de analogías, realización de experimentos, resolución de adivinanzas, crucigramas, rompecabezas, construcción de organizadores de información (mapas mentales, conceptuales).
Asimilador (OR + CA)	Análisis de textos, ordenamiento de datos, participación en debates, realización de investigaciones y consultas, elaboración de informes.
Adaptador (EA + EC)	Expresión artística, uso de la imaginación, actividades de periodismo, trabajos grupales, discusión socializada, elaboración de composiciones.

Nota. Estrategias Metodológicas del estilo de Kolb. Fuente: (Mosquera Diaz , 2012, pág.8)

En la tabla se muestra las estrategias metodológicas que el docente deberá utilizar luego de identificar el estilo de aprendizaje que predomina en los estudiantes.

2.2.5 Estilos de aprendizaje de Vark

El estilo de aprendizaje de Vark desarrollado por Neil Fleming conjuntamente con Collen Mills en el año de 1992 construyeron un material de suma importancia para la adquisición de conocimientos. Además, este modelo lo llamaron VARK por sus iniciales Visual, Auditivo, Reflexivo y Kinestésico (García Nájera, 2007).

A continuación, se detalla los estilos de aprendizajes según Vark:

Estilo de aprendizaje Visual. El estilo de aprendizaje visual predomina en estudiantes que asimilan la información a través de la observación, además esos estudiantes tienen una mentalidad avanzada debido a que piensan en varias cosas al mismo tiempo que está atendiendo a clases (Ramos Porta, 2021). Por lo tanto, el estilo de aprendizaje visual permite a los estudiantes aprender en el salón de clases a través de la observación como de videos, diapositivas, imágenes, mapas entre otros.

Estilo de aprendizaje Auditivo. El estilo de aprendizaje auditivo se conoce como el adquirir información o conocimiento mediante los sonidos (Machuca, 2022). Es decir que este estilo de aprendizaje permite a los estudiantes y a todas las personas aprender mediante el oído, debido a que existe muchas personas que no pueden observar bien, es por eso que en el salón de clases aprenden mediante audios con mucha concentración sin distraerse.

Estilo de aprendizaje reflexivo. El estilo de aprendizaje reflexivo o lector escritor corresponde a las personas que aprenden mediante las experiencias, reuniendo datos relevantes para así poder llegar a la solución (Martínez y Delgado, 2017). Es decir que el estilo de aprendizaje corresponde a aquellos estudiantes que aprenden fácilmente mediante la lectura de libros, periódicos y folletos. Además, se caracteriza por que los estudiantes con este tipo de estilo son amantes de los apuntes.

Estilo de aprendizaje kinestésico. Este estilo de aprendizaje kinestésico pertenece a las personas que aprende mediante el movimiento, donde el estudiante en clases es participativo en vez de ser observador (Flores, 2021). Es decir, los estudiantes aprenden con facilidad mediante la práctica y la experimentación.

Por lo tanto, se puede mencionar que los estudiantes que aprenden mediante el movimiento en la hora de clases, los docentes deberán realizar actividades prácticas y experimentación para que así el alumno no se aburra en clases.

A continuación, en la Figura 1 se enuncian recursos y actividades que el docente puede y debe aplicar en los estudiantes según el estilo de aprendizaje de Vark.

Figura 1

Recursos y actividades de los estilos de aprendizaje de Vark



Nota. Actividades y Recursos propuestas para cada estilo de aprendizaje de Vark. Fuente: (Hawk y Shah, 2007).

2.2.6 Rendimiento académico

En el ámbito educativo el rendimiento académico es considerado una medida del desarrollo de habilidades, competencias, o ciertas aptitudes requeridas, etc. Así, podemos referirnos a la valoración numérica que reflejan el dominio o adquisición de contenidos, y por otra parte una evaluación cualitativa que busca situar en un rango de categoría de excelente bueno, malo, etc. (Porporatto, 2018). Es decir que el rendimiento académico mide las capacidades que adquirió el estudiante durante su proceso educativo, además permite de igual manera identificar las falencias en los estudiantes.

Según Albán y Calero (2017) afirman lo siguiente que el rendimiento académico:

No solo se asume como un criterio esencial en la determinación de los niveles de calidad educativa, también expresan el nivel de esfuerzo, de los implicados, pero, los resultados que se obtiene se expresan en una nota o cualidad que se le atribuye. (pág. 2)

Es decir, el rendimiento no solo trata de observar las calificaciones que obtienen los estudiantes, sino que también las potencialidades y dificultades que poseen indistintamente de las áreas de estudio.

2.2.7 Importancia del rendimiento académico

Según Ramayo (2017) el rendimiento académico puede expresarse de forma cuantitativa o cualitativa, en consecuencia, los resultados obtenidos permiten contrarrestar los malos puntajes, así mismo considera a las variables psicológicas, sociales, demográficas y escolares, como el conjunto de factores que influyen en los resultados.

En forma general, el rendimiento académico es la forma más efectiva que un docente utiliza para poder identificar la debilidad del estudiante y así poder dar soluciones. Así mismo el docente podrá considerar estrategias más adecuadas que garanticen la aprobación del ciclo escolar a raíz de su esfuerzo y óptimo aprovechamiento de la educación recibida.

2.2.8 Importancia del rendimiento académico en matemáticas

El rendimiento académico en matemáticas es de suma importancia ya que permite conocer las habilidades y destrezas que dominan un estudiante como también identificar las calificaciones que tienen. Es por eso que según Lamana y Peña (2018) mencionan que “las calificaciones constituyen el indicador escolar y social del nivel de aprendizaje alcanzado” (pág. 1076).

2.2.9 Tipos de rendimiento académico

Diferentes autores mencionan que existen diversos tipos de rendimiento académico, pero según Albán y Calero (2017) por su entorno definen dos tipos de rendimiento académico que a continuación se mencionan:

Rendimiento social. Corresponde al accionar de la comunidad educativa, contando con una planificación previa, pero esta suele ser flexible ya que sus resultados varían de acuerdo a la región geográfica, condiciones sociales, nivel de preparación previos, etc.

Rendimiento individual. Corresponde al aprovechamiento personalizado de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes etc. La misma que permitirá al docente tomar medidas en cuanto a la aplicación de estrategias metodológicas.

2.2.10 Escala de valoración del rendimiento académico en Ecuador

Según la Subsecretaría de Fundamentos Educativos (2021), manifiesta la siguiente escala cualitativa de desempeño estudiantil que se encuentra en el instructivo de evaluación estudiantil para el régimen Sierra-Amazonia 2021-2022, ya que permite de que todos los docentes y las diferentes instituciones educativas deben acatar estas órdenes para las calificaciones de los estudiantes, pero siempre de acuerdo a los conocimientos que los estudiantes poseen, a continuación se detalla la escala en la siguiente tabla:

Tabla 3

Escala cualitativa de desempeño del estudiante

Escala cualitativa	Descripción	Escala cuantitativa
Muy Satisfactorio	Domina los aprendizajes requeridos	9-10
Satisfactorio	Alcanza los aprendizajes requeridos	7-8,99
Poco Satisfactorio	Esta próximo alcanzar los aprendizajes requeridos	4-6,99
Mejorable	No alcanza los aprendizajes requeridos	1-3,99

Nota. Escalas de calificaciones del rendimiento académico. Fuente: (Subsecretaría de Fundamentos Educativos, 2021, pág. 7).

2.2.11 Definición de términos básicos

Aprendizaje: Es el proceso mediante el cual una persona adquiere sus habilidades, destrezas, conocimientos.

Cualidades: Son aquellas características que distinguen a alguien.

Cualitativo: Es un adjetivo hacen referencia a los rasgos descriptibles.

Cuantitativo: Es un adjetivo que emplea números para descripción de algo.

Estrategia: Es un conjunto de procedimiento que busca dar cumplimiento a determinados objetivos.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación fue cuantitativo debido a que se utilizó herramientas informáticas, estadísticas y matemáticas para obtener resultados.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se utilizó para esta investigación fue de **campo** dado que se trabajó en las instalaciones de la Unidad Educativa y **transversal** debido a que se recolectó la información en un solo momento de tiempo.

3.3 Diseño de la investigación

Para la realización de este trabajo se utilizó un diseño no experimental, debido a que no se manipuló ninguna de las variables.

3.4 Nivel de la investigación

La presente investigación fue de nivel **correlacional** ya que se pretende determinar si hay la relación o no entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022.

3.5 Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue la **encuesta** ya que permitió tener evidencias claras y reales para poder tabular y analizar los resultados obtenidos.

Según Yuni y Urbano (2014) manifiestan que:

En el campo de la investigación la encuesta alude a un procedimiento mediante el cual los sujetos brindan directamente información al investigador. En ese sentido puede incluirse la encuesta dentro de las técnicas llamadas de reporte personal, ya que son las personas las que aportan la información. (pág. 63)

El instrumento que se utilizó es el **test**, dado que se aplicó los test de estilos de aprendizaje de Kolb y Vark, instrumentos que han sido validados por expertos y a su vez presentan un amplio recorrido de aplicabilidad.

Según Muñiz y Fonseca (2019) mencionan que:

Los test son los instrumentos de medida más utilizados por los psicólogos para obtener datos sobre la conducta de las personas. A partir de esos datos los profesionales y los investigadores toman decisiones que pueden tener serias repercusiones sobre la vida de las personas evaluadas. (pág. 7)

El test de Kolb fue creado por David Kolb quien fue psicólogo y profesor de la conducta organizacional y fue validado internacionalmente por el Ministerio de Educación del Perú, finalmente en esta investigación se utilizó el test de Kolb propuesto en la

investigación de Fernández Jenny en el año 2018, donde este test consta con 12 ítems cada una de ellas con una valoración del 1 a 4, siendo el 1 lo que menos se parece a ti y 4 lo que más se parece a ti. (Ver anexo 2)

En cambio, el test de Vark fue creado por Neil Fleming con la colaboración de Collen Mills en el año de 1992, donde en esta época el test constaba con 13 ítems con 3 respuestas, luego el año de 2006 Neil Fleming aumenta los ítems llegando hacer 16 ítems con 4 respuestas para así proporcionar mayor seguridad al instrumento. (Ver anexo 1)

3.6 Población de estudio y tamaño de muestra

3.6.1 Población

La población de estudio la conforman los estudiantes de la Unidad Educativa Tomás Oleas del periodo 2021-2022, perteneciente a la provincia de Chimborazo del cantón Colta.

3.6.2 Muestra

A consideración del investigador se aplicó un muestre no probabilístico- intencional, puesto que se decidió trabajar con estudiantes del 1ero, 2do y 3ero de BGU paralelos “A”, con un total de 83 estudiantes. Los datos se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 4

Población para la investigación

Sujetos Investigativos	Población	Porcentajes
1ero de BGU paralelo “A”	22	26,51%
2do de BGU paralelo “A”	31	37,35%
3ero de BGU paralelo “A”	30	36,14%
Total	83	100 %

Nota. Listado de estudiantes de bachillerato por niveles.

3.7 Hipótesis

Para alcanzar los objetivos de la investigación se pretende probar las siguientes hipótesis:

Hipótesis General (HG). Existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022

Hipótesis Específicas (HE).

- **HE1:** Si existe diferencias significativas entre rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje según Kolb, en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022.
- **HE2:** Si existe diferencias significativas entre rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje según Vark, en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022.

3.8 Método de análisis y procesamiento de la información

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó el software R Commander, para la aplicación de técnicas de estadística descriptiva, así como también para elaborar las figuras, tablas y prueba de hipótesis.

Para el análisis e interpretación de resultados se siguió el siguiente proceso:

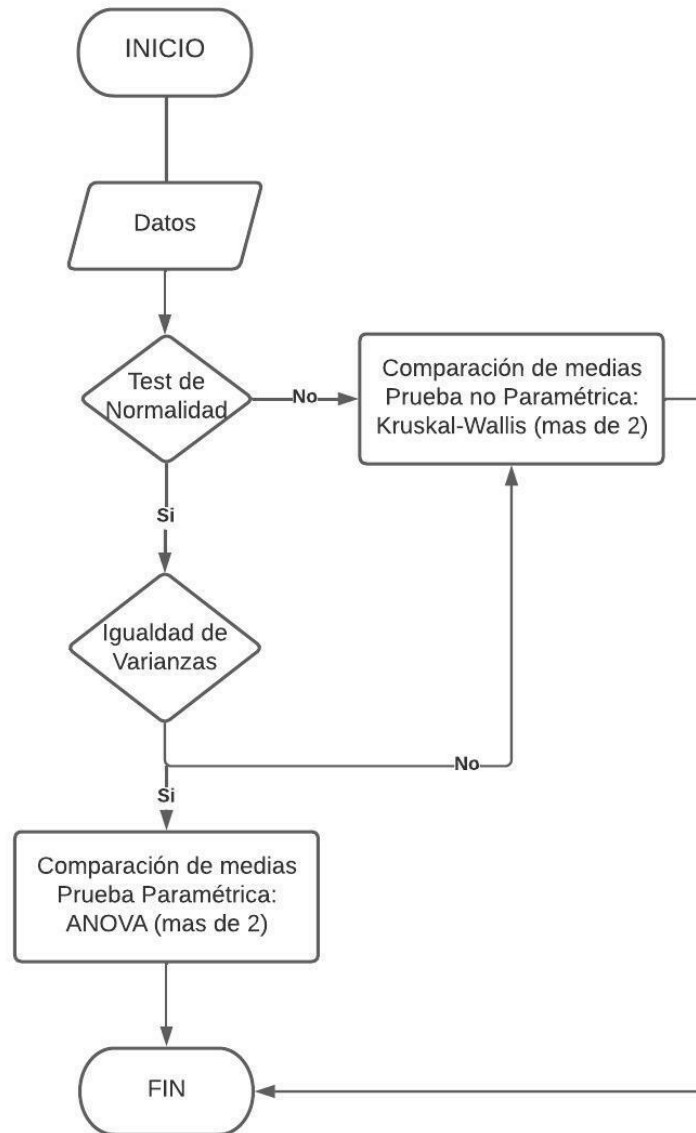
- 1) Análisis de los Estilos de Aprendizaje por Niveles: 1ero BGU, 2do BGU y 3ero BGU
- 2) Análisis General de los Estilos de Aprendizaje: según Kolb y Vark

En los dos primeros análisis se identificarán los estilos de aprendizaje más predominantes por nivel además de describir el rendimiento académico de los estudiantes en base a la escala cualitativa y cuantitativa vigente en el sistema educativo.

- 3) Prueba de Hipótesis: para las pruebas de hipótesis se seguirá la metodología descrita en la Figura 2.

Figura 2

Metodología para prueba de hipótesis



Nota. Metodología para probar normalidad, igualdad de varianzas y comparación de medias en los datos recolectados.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

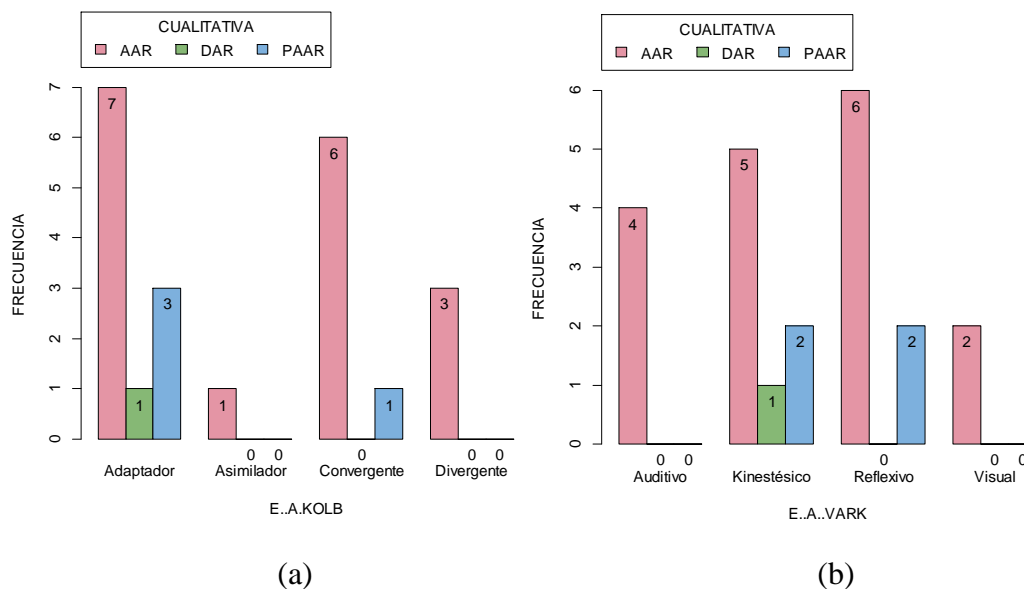
4.1 Análisis de los estilos de aprendizaje por niveles

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas de los estilos de aprendizaje según Kolb y Vark realizadas a los estudiantes de 1ero, 2do y 3ero de bachillerato de la Unidad Educativa Tomas Oleas en el periodo 2021- 2022. Para el análisis e interpretación de datos se tomó en consideración la Tabla N°3 de escalas cualitativas del desempeño estudiantil propuesta por el Ministerio de Educación.

4.1.1 Análisis de los Estilos de Aprendizaje 1ro de Bachillerato

Figura 3

Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de 1ero de bachillerato



Nota. Estilos de aprendizaje según Kolb (a) y según Vark (b) de 1ero de Bachillerato.

Tabla 5

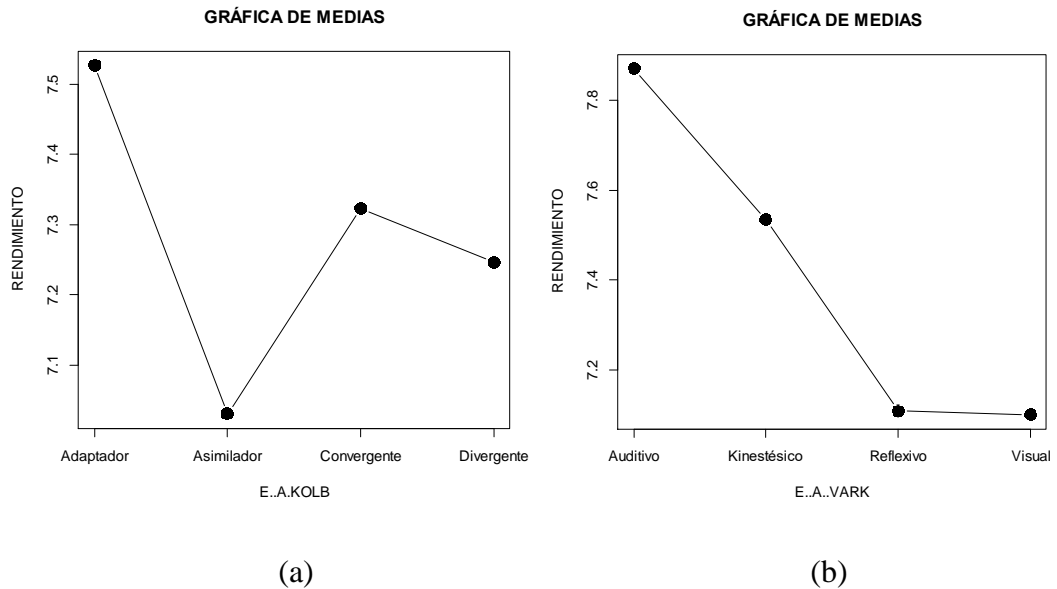
Tabla de contingencia de estilos de Kolb y Vark de 1ero de bachillerato

E.A.Vark	Auditivo	Kinestésico	Reflexivo	Visual	Total
E.A.Kolb					
Adaptador	2	5	3	1	11
Asimilador	0	0	1	0	1
Convergente	2	1	3	1	7
Divergente	0	2	1	0	3
Total	4	8	8	2	22

Nota. Por columnas los estilos de aprendizaje de Kolb y por filas los estilos de aprendizaje de Vark.

Figura 4

Rendimiento Académico de los estudiantes del 1ero de Bachillerato



Nota. Promedios máximos y mínimos según Kolb (a) y promedios máximos y mínimos según Vark (b) de los estudiantes de 1ero de Bachillerato.

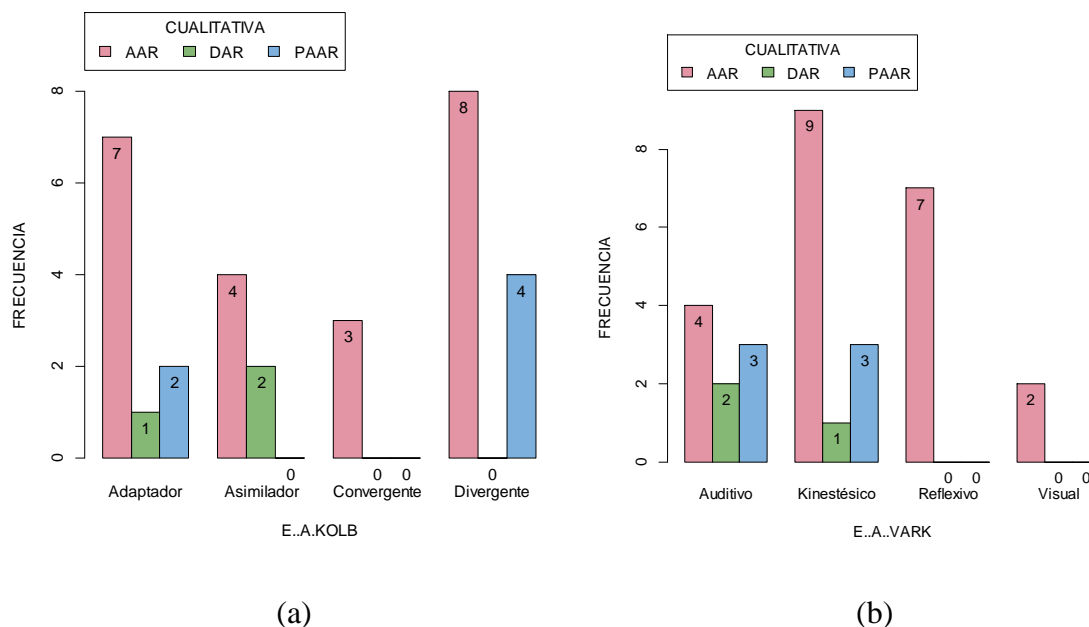
Análisis e interpretación

De los 22 estudiantes del 1ero de Bachillerato de la Unidad Educativa Tomas Oleas paralelo "A" aplicando el cuestionario de Kolb se observa que el estilo de aprendizaje que predomina en el curso es el Adaptador en 11 estudiantes y el estilo que menos predomina es el Asimilador en 1 de ellos, pudiendo indicar que existe más estudiantes que aprenden matemáticas mediante la práctica y experimentación, es decir que estos estudiantes aprenden mediante trabajos grupales y discusiones en clases; mientras que según Vark los estilos que predominan en el curso son el Kinestésico y Reflexivo con 8 estudiantes en cada uno y el estilo que menos predomina es el Visual en 2 de ellos, a través de esto se puede indicar que existe más estudiantes que aprenden matemáticas a través del movimiento y la teoría, es decir el estudiante kinestésico aprende realizando demostraciones, construcciones y juegos de roles, en cambio el estudiante reflexivo aprende mediante la lectura de libros, toma de notas y bibliografías. De igual manera se puede observar que 5 de los estudiantes tienen a la vez un estilo de aprendizaje Adaptador y Kinestésico. Además, se evidencia que el estilo de aprendizaje según Kolb que tienen más estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos es el Adaptador, mientras que el estilo de aprendizaje según Vark que tiene más estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos es el Reflexivo, y así se puede observar que la mayoría de los estudiantes de primero de Bachillerato alcanzan los puntajes mínimos requeridos para aprobar la asignatura de matemáticas y para poder avanzar al siguiente nivel. Además en las gráficas de medias se puede observar que los estudiantes adaptadores y auditivos tienen un mayor rendimiento académico y los estudiantes asimiladores y visuales tienen un menor rendimiento académico.

4.1.2 Análisis de los Estilos de Aprendizaje 2do de Bachillerato

Figura 5

Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de 2do de bachillerato



Nota. Estilos de aprendizaje según Kolb (a) y según Vark (b) de 2do de Bachillerato.

Tabla 6

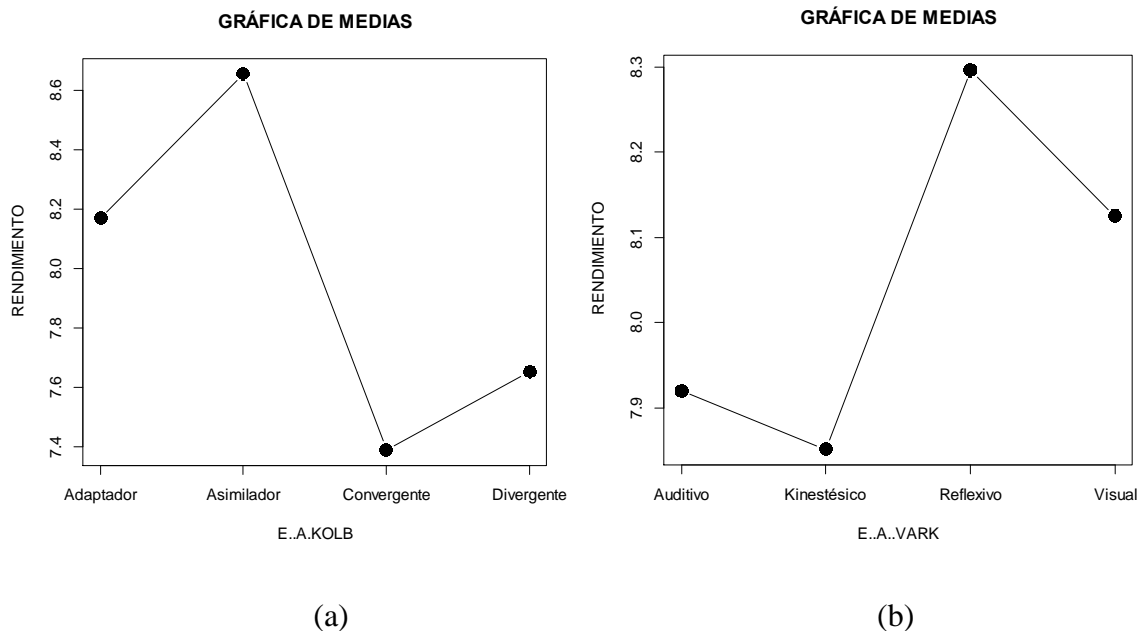
Tabla de contingencia de estilos de Kolb y Vark de 2do de bachillerato

E.A.Vark	Auditivo	Kinestésico	Reflexivo	Visual	Total
E.A.Kolb					
Adaptador	4	2	4	0	10
Asimilador	1	4	1	0	6
Convergente	0	2	0	1	3
Divergente	4	5	2	1	12
Total	9	13	7	2	31

Nota. Por columnas los estilos de aprendizaje de Kolb y por filas los estilos de aprendizaje de Vark.

Figura 6

Rendimiento Académico de los estudiantes del 2do de Bachillerato



Nota. Promedios máximos y mínimos según Kolb (a) y promedios máximos y mínimos según Vark (b) de los estudiantes de 2do de Bachillerato.

Análisis e interpretación

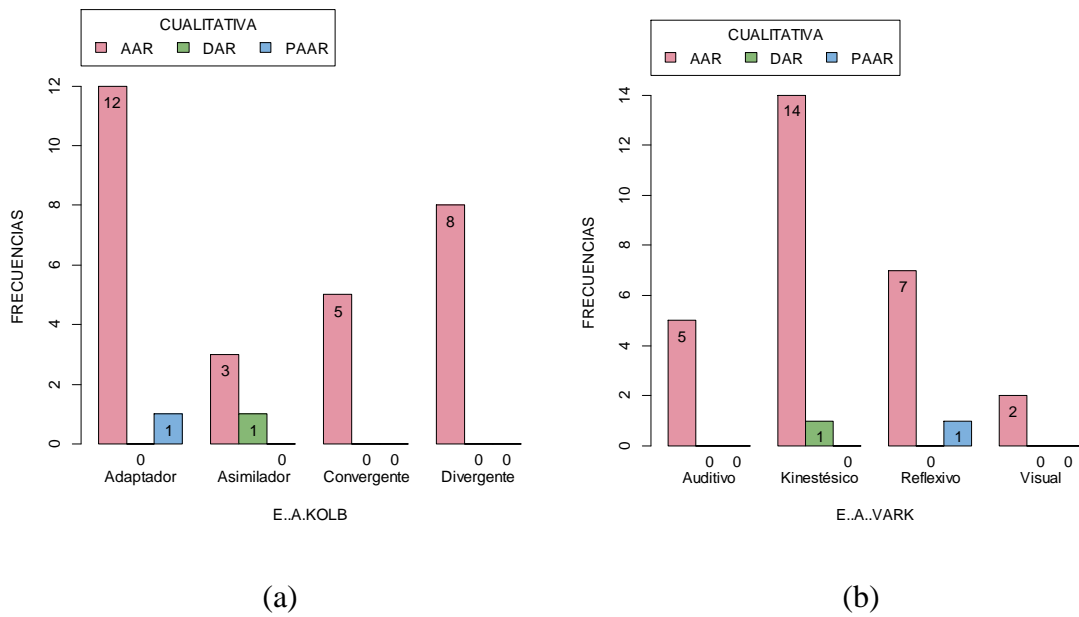
De los 31 estudiantes del 2do de Bachillerato de la Unidad Educativa Tomas Oleas paralelo “A” aplicando el cuestionario de Kolb se observa que el estilo de aprendizaje que predomina en el curso es el Divergente en 12 estudiantes y el estilo que menos predomina es el Convergente en 2 de ellos, pudiendo indicar que existe más estudiantes que aprenden matemáticas mediante la experiencia y observación, es decir estos estudiantes aprenden mediante lluvias de ideas, ejercicios de simulación, experimentos entre otros; mientras que según Vark el estilo de aprendizaje que predomina en el curso es el Kinestésico en 13 estudiantes y el estilo que menos predomina es el Visual en 2 de ellos, pudiendo indicar que existe más estudiantes que aprenden matemáticas mediante el movimiento, es decir que estos estudiantes aprenden realizando demostraciones, construcciones y juegos de roles. De igual manera se puede observar que 5 de los estudiantes tienen a la vez un estilo de aprendizaje Divergente y Kinestésico. Además, se evidencia que el estilo de aprendizaje según Kolb que tienen más estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos es el Divergente, mientras que el estilo de aprendizaje según Vark que tiene más estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos es el Kinestésico, y así se puede observar que la mayoría de los estudiantes del segundo de Bachillerato alcanzan los puntajes mínimos requeridos para aprobar la asignatura de matemáticas y para poder avanzar al siguiente nivel. Además en las

gráficas de medias se puede observar que los estudiantes Asimiladores y Reflexivos tienen un mayor rendimiento académico y los estudiantes Convergentes y Kinestésicos tienen un menor rendimiento académico.

4.1.3 Análisis de los Estilos de Aprendizaje 3ero de Bachillerato

Figura 7

Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de 3ero de bachillerato



Nota. Estilos de aprendizaje según Kolb (a) y según Vark (b) de 3ero de Bachillerato.

Tabla 7

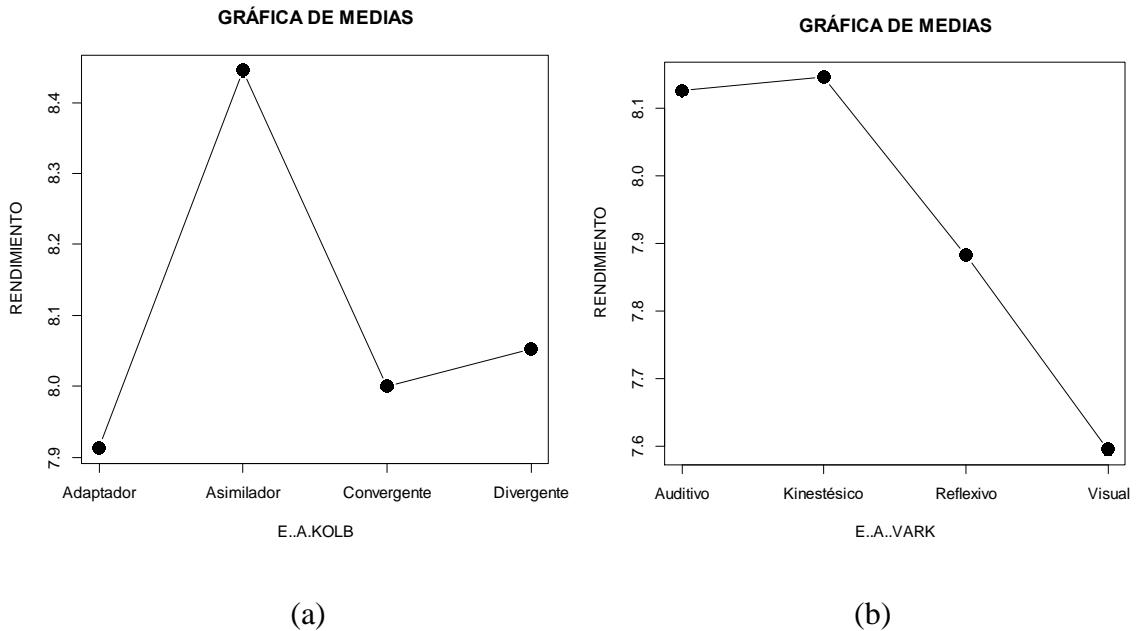
Tabla de contingencia de estilos de Kolb y Vark de 3ero de bachillerato

E.A.Vark	Auditivo	Kinestésico	Reflexivo	Visual	Total
E.A.Kolb					
Adaptador	2	5	5	1	13
Asimilador	1	3	0	0	4
Convergente	1	1	3	0	5
Divergente	1	6	0	1	8
Total	5	15	8	2	30

Nota. Por columnas los estilos de aprendizaje de Kolb y por filas los estilos de aprendizaje de Vark.

Figura 8

Rendimiento Académico de los estudiantes del 3ero de Bachillerato



Nota. Promedios máximos y mínimos según Kolb (a) y promedios máximos y mínimos según Vark (b) de los estudiantes de 3ero de Bachillerato.

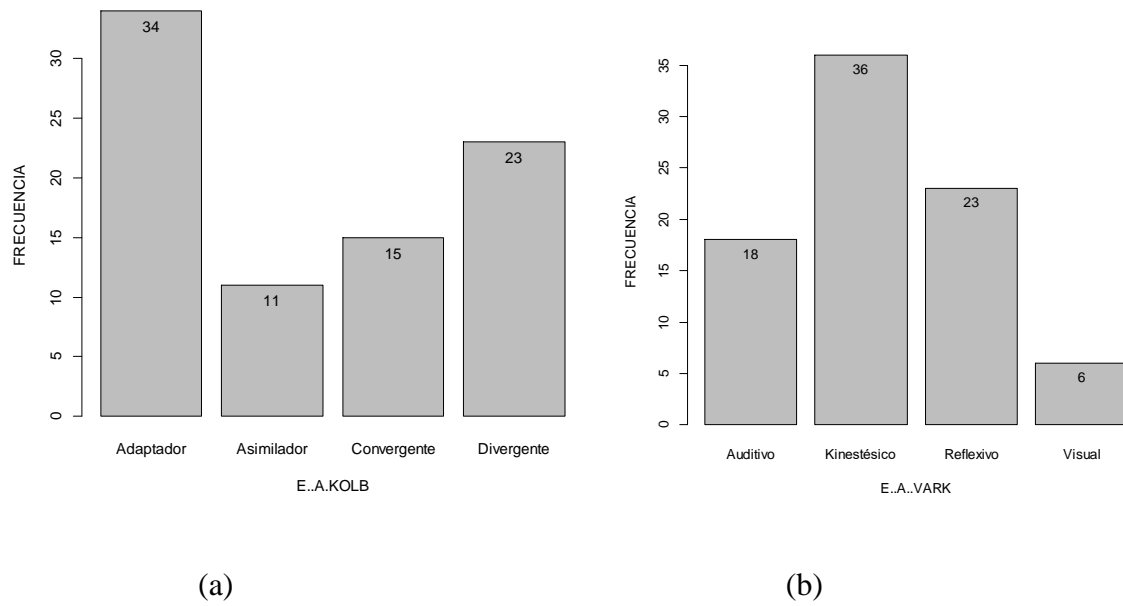
Análisis e interpretación

De los 30 estudiantes del 3ro de Bachillerato de la Unidad Educativa Tomas Oleas paralelo "A" aplicando el cuestionario de Kolb se observa que el estilo de aprendizaje que predomina en el curso es el Adaptador en 13 estudiantes y el estilo de aprendizaje que menos predomina es el Asimilador en 4 de ellos, observando que existe más estudiantes que aprenden matemáticas a través de la práctica y experimentación, es decir que estos estudiantes aprenden mediante trabajos grupales y discusiones en clases; mientras que según Vark el estilo de aprendizaje que predomina en el curso es el Kinestésico en 15 estudiantes y el estilo que menos predomina es el Visual en 2 de ellos, a través de esto se puede indicar que existen más estudiantes que aprenden matemáticas a través de movimiento, es decir que estos estudiantes aprenden realizando demostraciones, construcciones y juegos de roles. De igual manera se puede observar que 6 de los estudiantes tienen a la vez un estilo de aprendizaje Divergente y Kinestésico. Además, se evidencia que el estilo de aprendizaje según Kolb que tienen más estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos es el Adaptador, mientras que el estilo de aprendizaje según Vark que tiene más estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos es el Kinestésico, y así se puede observar que la mayoría de los estudiantes de tercero de Bachillerato alcanzan los puntajes mínimos requeridos para aprobar la asignatura de matemáticas y para poder culminar su formación académica. Además en las gráficas de medias se puede observar que los estudiantes Asimiladores y Kinestésicos tienen un mayor rendimiento académico y los estudiantes Adaptadores y Visuales tienen un menor rendimiento académico.

4.2 Análisis general

Figura 9

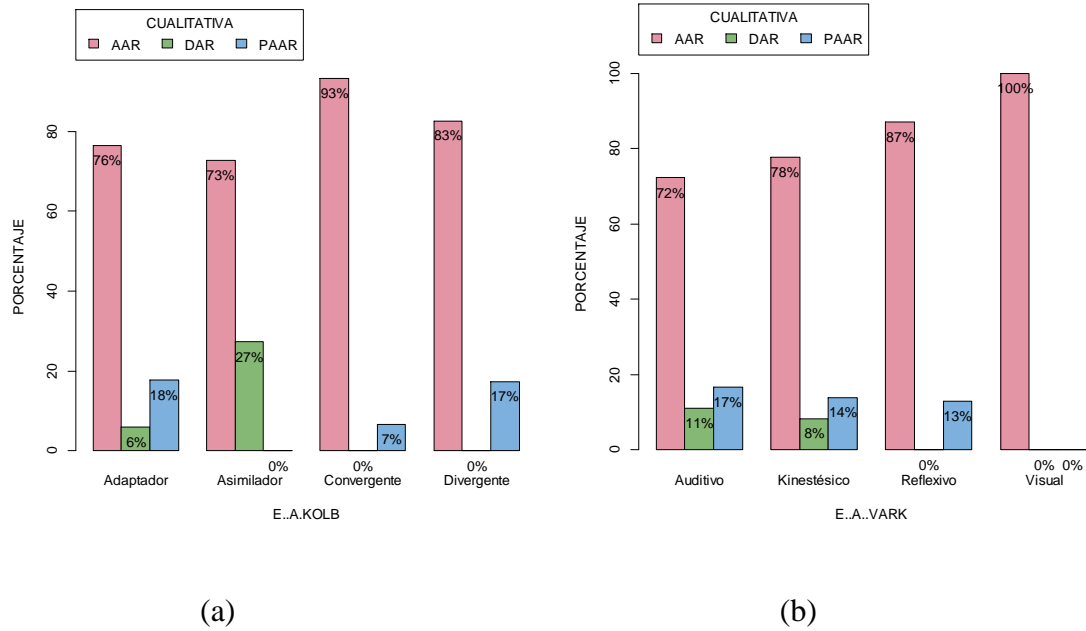
Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de los estudiantes del B.G.U



Nota. Estilos de aprendizaje según Kolb (a) y según Vark (b) de los estudiantes del bachillerato.

Figura 10

Estilos de aprendizaje de Kolb y Vark de los estudiantes del B.G.U



Nota. Estilos de aprendizaje según Kolb (a) y según Vark (b) de 3ro de Bachillerato clasificado de acuerdo a la escala cualitativa (Subsecretaria de Fundamentos Educativos, 2021, pág. 7).

Tabla 8

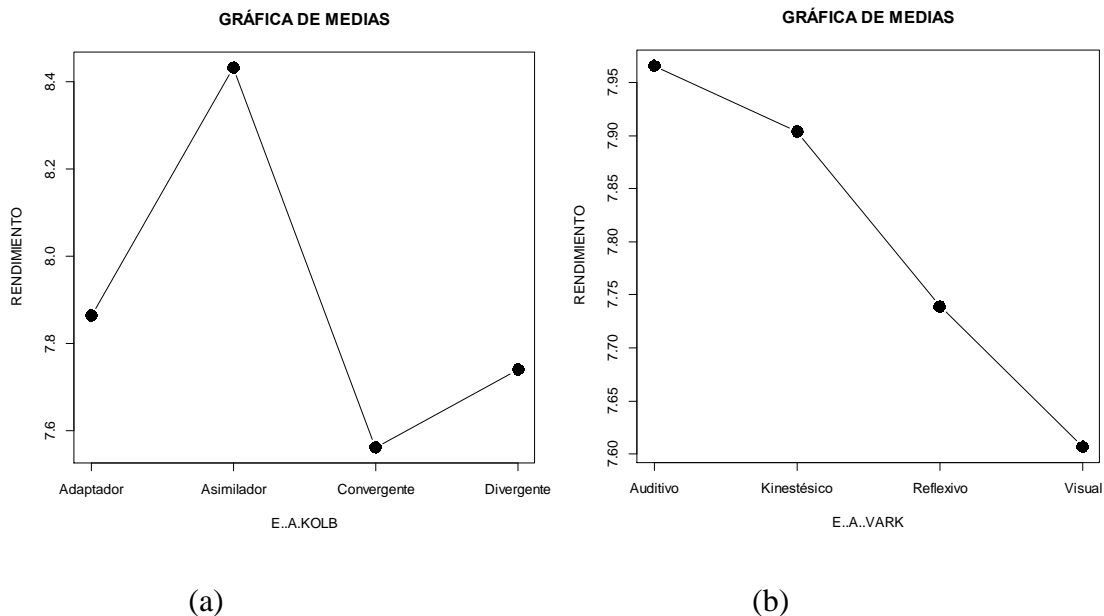
Tabla de contingencia de estilos de Kolb y Vark de los estudiantes de B.G.U

E.A.Vark	Auditivo	Kinestésico	Reflexivo	Visual	Total
E.A.Kolb					
Adaptador	8	12	12	2	34
Asimilador	2	7	2	0	11
Convergente	3	4	6	2	15
Divergente	5	13	3	2	23
Total	18	36	23	6	83

Nota. Por columnas los estilos de aprendizaje de Kolb y por filas los estilos de aprendizaje de Vark.

Figura 11

Rendimiento Académico de los estudiantes de B.G.U



Nota. Promedios máximos y mínimos según Kolb (a) y promedios máximos y mínimos según Vark (b) de los estudiantes de Bachillerato.

Análisis e interpretación

De los 83 estudiantes del Bachillerato de la Unidad Educativa Tomas Oleas paralelos “A” aplicando el cuestionario de Kolb se observa que el estilo de aprendizaje que más predomina en el bachillerato es el Adaptador en 34 estudiantes y el que menos predomina es el Asimilador en 11 de ellos, pudiendo indicar que existe más estudiantes que aprenden matemáticas a través de la práctica y experimentación, es decir que estos estudiantes aprenden mediante trabajos grupales y discusiones en clases; mientras que según Vark el estilo que más predomina en el bachillerato es el Kinestésico en 36 estudiantes y el que menos predomina es el Visual en 6 de ellos, indicando que existe más estudiantes que aprenden matemáticas a través del movimiento, es decir que estos estudiantes aprenden realizando demostraciones, construcciones y juegos de roles. Además, se evidencia que el grupo de Convergentes es aquel que tiene el mayor porcentaje de estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos con un 93% de estudiantes, mientras que los Adaptadores son el grupo que tienen el mayor porcentaje de estudiantes que están próximo alcanzar los aprendizajes requeridos con un 18%. Mientras que según estilo de aprendizaje de Vark los Visuales son el grupo que tiene un 100% de estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos, mientras que los Auditivos son el grupo que tiene el mayor porcentaje de estudiantes que están próximo alcanzar los aprendizajes requeridos con un 17%. Además, en las gráficas de medias se puede observar que los estudiantes Asimiladores y Auditivos tienen un mayor rendimiento académico y los Convergentes y Visuales tienen el menor rendimiento académico.

4.3 Prueba de hipótesis

4.3.1 Hipótesis I

La hipótesis a probar es:

- **HE1:** Si existe diferencias significativas entre rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje según Kolb, en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022.

Para ello se continuará con la metodología descrita en la Figura 2

Normalidad

Para proceder a comprobar la hipótesis primero se debe probar la normalidad de los datos, para la normalidad de datos se tomó en cuenta la siguiente regla: Si $p - valor > 0.05$ los datos provienen de una distribución normal, pero si $p - valor < 0.05$ los datos provienen de una distribución no normal. De acuerdo a los estilos de aprendizaje según Kolb manifiesta que son 4, dado que los 4 grupos son menores a 50 se procedió a aplicar el test de normalidad de Shapiro Wilk, los datos se mencionan a continuación:

Tabla 9

p valores de estilos de aprendizaje según Kolb

E.A. Kolb	P valores
Adaptador	0.43361
Asimilador	0.63787
Convergente	0.14035
Divergente	0.11475

Nota. P-valores aplicando el test de normalidad de Shapiro Wilk a un nivel de confianza del 95%.

De acuerdo a la tabla anterior se concluye que todos los grupos provienen de una distribución normal dado que los p-valor son mayores que 0.05.

Homocedasticidad

Para proceder a comprobar la hipótesis, segundo se debe probar la Homocedasticidad de los datos, para la igualdad de varianza se tomó en cuenta la siguiente regla: Si $p - valor > 0.05$ hay igualdad de varianzas (homocedasticidad), pero si $p - valor < 0.05$ no existe igualdad de varianzas (heterocedasticidad). Dado que los datos provienen de una distribución normal se procedió a aplicar el test Bartlett, donde el test da buenos resultados cuando se trabaja con muestras normales, los datos se presentan a continuación:

Tabla 10*Varianza de los estilos de aprendizaje según Kolb*

Adaptador	Asimilador	Convergente	Divergente
0.6828175	0.4704564	0.3443314	0.7903364

Nota. En la tabla se muestra las varianzas de los estilos de aprendizaje de Kolb.

Tabla 11*Test de homocedasticidad de varianzas de Bartlett*

Bartlett 's K-squared	3.1345	df	3	p-value	0.3714
------------------------------	--------	-----------	---	----------------	--------

Nota. Homocedasticidad de varianzas de estilos de aprendizaje de Kolb.

Dado que el p valor es mayor que 0.05 se concluye que los datos tienen igualdad de varianzas.

Tabla 12*Medias de estilos de aprendizaje de Kolb*

E.A. Kolb	Medias	Número de estudiantes
Adaptador	$\mu_{Ad} = 7.863529$	34
Asimilador	$\mu_{As} = 8.431818$	11
Convergente	$\mu_C = 7.562000$	15
Divergente	$\mu_D = 7.740000$	23

Nota. Promedios de los estudiantes del Bachillerato según Kolb.

De acuerdo a la tabla anterior se puede mencionar que los estudiantes asimilares tienen un mejor promedio o rendimiento académico.

Comparación de medias

Finalmente, para la demostración de la hipótesis I se plantean las siguientes hipótesis:

- *Ho: No existe diferencias significativas entre rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje según Kolb, en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022.*

$$H_0: \mu_{Ad} = \mu_{As} = \mu_C = \mu_D \text{ (Las medias son iguales)}$$

- *Hi: Si existe diferencias significativas entre rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje según Kolb, en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022.*

$$H_1: \mu_{Ad} ; \mu_{As} ; \mu_C ; \mu_D \text{ (Al menos una media es diferente)}$$

Para comprobar las hipótesis planteadas se utilizó la siguiente regla de decisión: Si $p - \text{valor} > 0.05$ no se rechaza H_0 (las medias grupales estadísticamente son iguales), pero si $p - \text{valor} < 0.05$ se rechaza H_0 aceptando H_1 (al menos una media muestral difiere del resto), para la comparación de medias se aplicó el test de ANOVA, dado que el test se aplica cuando los datos son normales e igualdad de varianzas, los datos se mencionan a continuación:

Tabla 13

Test de ANOVA comparación de medias

Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	pr (>F)
3	5.25	1.7508	2.707	0.0455 *

Nota. Resultados de la aplicación del test de ANOVA.

Dado que el valor p (0.0455) es menor que 0.05 se rechaza H_0 por ende se concluye que si existe diferencias significativas en el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas periodo 2021-2022 entre los estilos de aprendizaje según Kolb, es decir que estos estilos de aprendizaje si influyen en el rendimiento académico.

Tabla 14

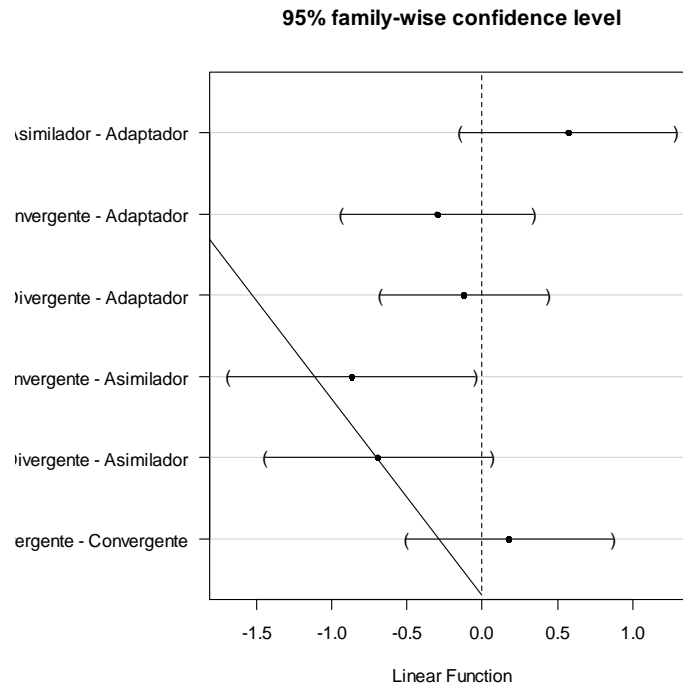
Diferencia de medias

Estilos de Kolb	Estimate	Std Error	t value	pr(> t)
Asimilador-Adaptador ==0	0.5683	0.2744	2.071	0.1683
Convergente- Adaptador ==0	-0.3015	0.2452	-1.230	0.6053
Divergente – Adaptador ==0	-0.1235	0.2136	-0.578	0.9371
Convergente – Asimilador ==0	-0.8698	0.3140	-2.770	0.0339 *
Divergente – Asimilador ==0	-0.6918	0.2900	-2.385	0.0864 .
Divergente - Convergente ==0	0.1780	0.2626	0.678	0.9035

Nota. Diferencia de medias.

Figura 12

Comparación de diferencias de medias

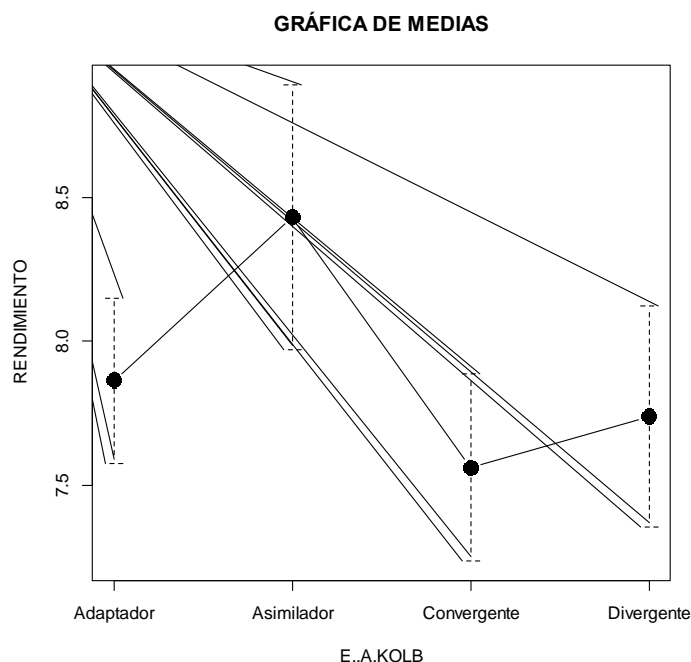


Nota. Comparación de la diferencia de medias entre los estilos de aprendizaje según Kolb.

Se puede observar en la tabla 14 y figura 12 que, si existe diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje de Kolb específicamente entre el convergente y asimilador, pero también se puede observar que posiblemente los divergentes y los asimiladores van a tener diferencias significativas, debido a que está próximo a estar ubicado en un solo lado.

Figura 13

Gráfica de medias



Nota. Gráficas de medias a un intervalo del 95% de confianza.

Se evidencia en la figura que en el asimilador si existe diferencias significativas. Es decir que se comprueba estadísticamente que los estudiantes asimiladores son aquellos que tienen el mejor rendimiento académico en matemáticas.

4.3.2 Hipótesis II

La hipótesis a probar es:

- **HE2:** Si existe diferencias significativas entre rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje según Vark, en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022.

Para ello se continuará de igual manera con la metodología descrita en la Figura 2.

Normalidad

Para proceder a comprobar la hipótesis primero se debe probar la normalidad de los datos, para la normalidad de datos se tomó en cuenta la siguiente regla: Si $p - valor > 0.05$ los datos provienen de una distribución normal, pero si $p - valor < 0.05$ los datos

proviene de una distribución no normal. De acuerdo a los estilos de aprendizaje según Vark manifiesta que son 4, dado que los 4 grupos son menores a 50 se procedió a aplicar el test de normalidad de Shapiro Wilk, los datos se mencionan a continuación:

Tabla 15

P valores de los estilos de aprendizaje según Vark

E.A. Vark	P valores
Auditivo	0.24842
Kinestésico	0.55199
Reflexivo	0.65358
Visual	0.10030

Nota. P valor aplicando el test de normalidad de Shapiro Wilk a un nivel de confianza del 95%.

De acuerdo a la tabla anterior se concluye que todos los grupos provienen de una distribución normal dado que los p valores son mayores que 0.05.

Homocedasticidad

Para proceder a comprobar la hipótesis, segundo se debe probar la Homocedasticidad de los datos, para la igualdad de varianzas se tomó en cuenta la siguiente regla: Si $p - value > 0.05$ hay igualdad de varianzas (homocedasticidad), pero si $p - value < 0.05$ no existe igualdad de varianzas (heterocedasticidad. Dado que los datos provienen de una distribución normal se procedió a aplicar el test Bartlett, donde el test da buenos resultados cuando se trabaja con muestras normales, los datos se presentan a continuación:

Tabla 16

Varianzas de estilos de aprendizaje según Vark

Auditivo	Kinestésico	Reflexivo	Visual
0.9823546	0.5921952	0.6097538	0.5744667

Nota. Varianzas de estilos de aprendizaje de Vark.

Tabla 17*Test de homocedasticidad de varianzas de Bartlett*

Bartlett 's K-squared	1.7558	df	3	p-value	0.6246
------------------------------	--------	-----------	---	----------------	--------

Nota. homocedasticidad de varianzas de estilos de aprendizaje de Vark.

Dado que el p valor es mayor que 0.05 se concluye que los datos tienen igualdad de varianzas.

Tabla 18*Medias de estilos de aprendizaje de Vark*

E.A. Vark	Medias	Número de estudiantes
Auditivo	$\mu_A = 7.966111$	18
Kinestésico	$\mu_K = 7.903611$	36
Reflexivo	$\mu_R = 7.739130$	23
Visual	$\mu_V = 7.606667$	6

Nota. Promedios de los estudiantes del Bachillerato según Kolb.

De acuerdo a la tabla anterior se puede mencionar que los estudiantes auditivos tienen un mejor promedio o rendimiento académico.

Comparación de medias

Finalmente, para la demostración de la hipótesis II se plantean las siguientes hipótesis:

- *H₀: No existe diferencias significativas entre rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje según Vark, en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022.*

$$H_0: \mu_A = \mu_K = \mu_R = \mu_V \text{ (Las medias son iguales)}$$

- *H₁: Si existe diferencias significativas entre rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje según Vark, en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, periodo 2021-2022.*

$$H_1: \mu_A ; \mu_K ; \mu_R ; \mu_V \text{ (Al menos una media es diferente)}$$

Para comprobar las hipótesis planteadas se utilizó la siguiente regla de decisión: Si $p - valor > 0.05$ no se rechaza H_0 (las medias grupales estadísticamente son iguales), pero si $p - valor < 0.05$ se rechaza H_0 aceptando H_1 (al menos una media muestral difiere del resto), para la comparación de medias se aplicó el test de ANOVA, dado que el test se aplica cuando los datos son normales e igualdad de varianzas, los datos se mencionan a continuación:

Tabla 19

Test de ANOVA comparación de medias

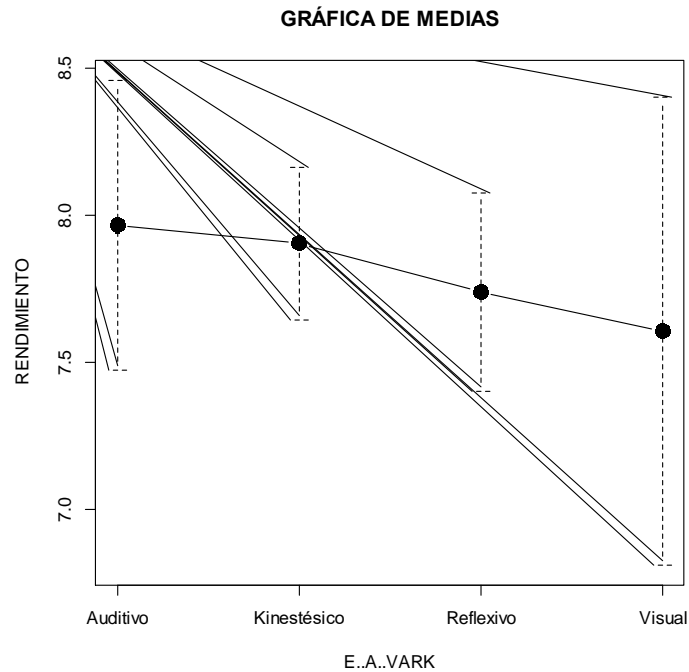
Df	Sum Sq	Mean Sq	f value	pr (>F)
3	0.98	0.3280	0.482	0.695

Nota. Resultados de la aplicación del test de ANOVA.

Dado que el valor p (0.695) es mayor que 0.05 no se rechaza H_0 por ende se concluye que no existe diferencias significativas en el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas periodo 2021-2022 entre los estilos de aprendizaje según Vark, es decir que estos estilos de aprendizaje no influyen en el rendimiento académico.

Figura 14

Gráfica de medias



Nota. Gráficas de medias a un intervalo del 95% de confianza.

Se puede observar en la gráfica de medias que en los estilos de aprendizaje de Vark no existe diferencias estadísticamente significativas.

Finalmente, luego de analizar las hipótesis planteadas se llega a la conclusión que la hipótesis general si se cumple, debido a que si existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa “Tomas Oleas” periodo 2021-2022, siendo los estilos de aprendizaje de Kolb donde se encontraron diferencias significativas mediante el test de ANOVA de comparación de medias.

4.4 Discusión de resultados

En los hallazgos encontrados en la investigación, según Kolb el estilo de aprendizaje que predomina en los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas es el Adaptador con un total de 34 de 83 estudiantes, pudiendo indicar que estos estudiantes aprenden matemáticas mediante la práctica y la experimentación, es decir aprenden realizando actividades en grupo y discusiones; mientras que el menos predominante es el Asimilador. Estos resultados encontrados no concuerdan con los resultados encontrados por Fernández Simbaña (2018) ya que se menciona que según Kolb el estilo de aprendizaje que predomina es el Convergente, donde manifiesta que los estudiantes son capaces de aprender matemáticas mediante la teoría; aunque la investigación concluyó que el estilo de aprendizaje menos predominante es el Asimilador que en este caso concuerda con nuestra investigación. Comparando estos resultados de ambas investigaciones se deduce que los estilos de aprendizaje dependen mucho de los estudiantes.

De igual manera el estilo de aprendizaje de Kolb que presenta el mejor rendimiento académico en nuestra investigación es el Asimilador con un 27%. Este resultado no coincide con el autor Díaz et al. (2017) ya que él indica que estilo que presenta el mejor rendimiento académico es el Divergente y Adaptador con un 4.11%. Al comparar estos resultados se puede mencionar que no siempre el grupo con mayor predominancia es el que tendrá el mejor rendimiento académico.

Además en la investigación, se llegó a la conclusión de que si existe relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en el grupo de estudio, puesto que si existe una diferencia significativa en el rendimiento académico en matemáticas entre los estilos de aprendizaje según Kolb, probado mediante la prueba de hipótesis específica I. Este resultado encontrado coincide con lo que menciona Vargas Ventura (2020) que manifiesta que en su estudio realizado se encontró que si existe relación entre el estilo de aprendizaje de Kolb y el rendimiento académico. Al comparar estos resultados se puede evidenciar que el rendimiento académico de los estudiantes si está relacionado con los estilos de aprendizaje según Kolb.

Por otra parte en esta investigación se encontro que según Vark, el estilo predominante es el Kinestésico, ya que el estudiante en este caso aprende matemáticas mediante el movimiento, es decir aprende realizando demostraciones, construcciones y juegos de roles y mientras que el estilo menos predominante es el Visual, además el estilo con mejor rendimiento académico es el Auditivo con un 11% que domina los aprendizajes requeridos. Además, se encontró que no existe diferencias significativas entre el estilo de Vark y el rendimiento académico, es decir que no existe relación. Estos resultados encontrados en esta investigación no coinciden con lo que indica Estrella Rodríguez (2017) ya que menciona que el estilo predominante es el Auditivo y el menos predominante es el Kinestésico, además hay poca coincidencia en el rendimiento académico con la investigación encontrada con lo que encontró el autor ya que se concluyó que el 34% de los estudiantes Auditivos alcanzan los aprendizajes requeridos.

Esta investigación de igual manera no concuerda con los resultados encontrados por Estrella Rodríguez (2017) debido a que en su investigación se concluyó que si existe una relación entre los estilos de aprendizaje de Vark y el rendimiento académico. Sin embargo, en otra investigación se manifiesta que posiblemente exista relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico (Díaz et., 2017). A través de estos resultados encontrados se puede mencionar que los estilos de aprendizaje y rendimiento académico dependerá mucho de los estudiantes.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Aplicadas las encuestas de estilos de aprendizaje de Kolb y Vark se identificó que en la Unidad Educativa Tomas Oleas los estilos de aprendizajes según Kolb que predomina en el 1ro y 3ero de bachillerato es el Adaptador, pudiendo mencionar que estos estudiantes aprenden a través de trabajos grupales y discusiones sobre un tema determinado, mientras que en el 2do de bachillerato es el Divergente, donde el estudiante aprende mediante lluvia de ideas, ejercicios de simulación y realizando experimentos, mientras que según Vark los estilos de aprendizaje que predominan en el 1ero, 2do y 3ero de bachillerato es el kinestésico, es decir los estudiantes aprende realizando demostraciones, construcciones y juegos de roles, pero en el 1ero de bachillerato a más de ser el Kinestésico se identificó también que son Reflexivos, es decir que los estudiantes aprende mediante libros, toma de notas y bibliografías; llegando a la conclusión que los estilos predominates del bachillerato de la U.E.Tomas Oleas según Kolb es el Adaptador y según Vark es el Kinestésico.
- Se analizó que el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Tomas Oleas, en el 1ero de BGU los Adaptadores, 2do de BGU los Asimiladores y 3ro de BGU los Asimiladores son aquellos que tienen el rendimiento académico más alto de cada nivel, mientras que según Vark en 1ero de BGU los Auditivos, 2do de BGU los Reflexivos, 3ro de BGU los Kinestésicos son aquellos que tienen el mejor rendimiento. Por otro lado, a nivel general se evidenció que los Asimiladores y Auditivos son aquellos que tienen el mejor rendimiento en comparación con los Convergentes y Visuales que tienen un rendimiento académico bajo, aunque vale mencionar que en todos los estilos de aprendizaje ya sea según Kolb o Vark el porcentaje de estudiantes que Alcanza los Aprendizaje Requeridos (AAR) sobrepasa el 70% en relación a un 18% que es el porcentaje más alto en estudiantes que están Próximos a Alcanzar los Aprendizajes Requeridos (PAAR)
- Aplicada la prueba de ANOVA a los grupos de estilos de aprendizaje según Kolb y Vark se demostró que los estilos de aprendizaje de Kolb si se relacionan con el rendimiento académico en matemáticas en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Tomas Oleas, dado que se calculó un p-valor de 0.0455 resultado significativo, mientras que según Vark aplicando la prueba de ANOVA se demostró que en el rendimiento académico los estilos de aprendizaje estadísticamente no se relacionan.
- Analizando los estilos de aprendizaje predominantes según Kolb, según Vark y de acuerdo a los niveles de desempeño de los estudiantes se determinó que evidentemente si hay relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Tomas Oleas, específicamente si hay relación entre los estilos de aprendizaje de Kolb,

mencionando que los estudiantes Asimiladores son aquellos que tienen el mejor rendimiento académico.

5.2 Recomendaciones

- Dado que la mayoría de los estudiantes tienen un estilo de aprendizaje predominante que es el adaptador según Kolb se recomienda a los docentes que en el aula de clases deben realizar actividades como trabajos en grupo y discusiones sobre un tema determinado, en cambio según Vark la mayoría de los estudiantes que tienen un estilo de aprendizaje kinestésico predominante, se recomienda a los docentes que en el aula de clases deben realizar actividades como demostraciones, construcciones y juegos de roles, además se recomienda a los docentes de la institución educativa que deben recibir capacitaciones sobre estrategias metodológicas que sean aptas para cada estilo y así obtener un aprendizaje significativo en los estudiantes.
- Para que los estudiantes tengan un alto rendimiento académico en matemáticas se recomienda a los docentes que deben implementar nuevas estrategias metodológicas y técnicas de enseñanza, pero siempre tomando en cuenta el estilo de aprendizaje que predomina en el aula de clases. Además, dado que a nivel general los estilos de aprendizaje convergente y Visual son los estudiantes que tienen un bajo rendimiento académico se recomienda a los docentes de la institución educativa que en el salón de clases se realice actividades manuales, elaboración de gráficos, mapas, resolución de problemas, demostraciones prácticas, diagramas y textos escritos.
- Se recomienda a la institución educativa que realicen capacitaciones a los docentes sobre los estilos de aprendizaje de Kolb de cómo utilizar correctamente las estrategias metodológicas, dado que se relacionan con el rendimiento académico, además se recomienda a los docentes utilizar diferentes recursos que ayuden al estudiante a mejorar las habilidades, destrezas y sobre todo para mejorar en el rendimiento académico de los estudiantes de Unidad Educativa Tomas Oleas.
- Se recomienda que las entidades competentes ejecuten capacitaciones a los docentes sobre los estilos de aprendizaje, dado que estos influyen en el aprendizaje especialmente en las matemáticas, además se recomienda al docente realizar actividades como análisis de textos, ordenamiento de datos y participación en debates con los estudiantes que tienen bajo rendimiento, ya que son funciones del estilo que mejor rendimiento académico posee.

BIBLIOGRAFÍA

- Albán Obando, J., & Calero Miele, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Conrado*, 13(58), 214-220.
- Becerra Verona, C. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de tercer grado de secundaria, Trujillo, 2017. *Tesis de doctorado*. Escuela de Posgrado (Universidad César Vallejo), Perú.
- Briones, T., & Yangali, J. (2020). Influencia del estilo de aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Dianelt*, 9(1), 97-112.
- Díaz Camacho, L., Sarmiento Barrera, H., & Rodríguez Castillo, D. (2017). Relación entre el rendimiento académico en matemáticas y los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la fundación universidad autónoma de Colombia. *Estilos de Aprendizaje*, 10(20), 34-62.
- Estrada García, A. (2018). Estilos de aprendizaje y Rendimiento académico. *Boletín Redipe*, 7(7), 218-228.
- Martínez-Flores, F., & Delgado Sánchez, U. (2017). Estilos de aprendizaje, elección de carrera y perfil curricular en estudiantes de Comunicación Humana. *vista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(2), 275-287.
- Segarra Morales, A. K. (2017). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en matemáticas, de los estudiantes del colegio Cordillera de la ciudad de Loja, período 2016-2017. *Titulo de Magister en gerencia y liderazgo educacional*. Universidad Técnica particular de Loja, Loja.
- Vega Corrales, S. (2017). Estilos de Aprendizaje en el Rendimiento Académico en Matemáticas de los estudiantes de 1ro, 2do y 3ro de bachillerato de la Unidad Educativa Pérez Pallares de la Ciudad de Quito, para el período comprendido entre julio a diciembre 2016-2017. *Tesis para la obtención de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención: Psicología Educativa y Orientación*. Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Yuni, J., & Urbano, C. (2014). *Técnicas para investigar. Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Brujas.
- Altamirano, W. E. (2014). Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes de la unidad educativa 19 de septiembre Dr. Camilo Gallegos D.". *Magíster en Docencia Matemática*. Universidad técnica de ambato, Ambato.
- Aramburú Espinoza, M. C. (2019). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa San Juan del distrito de San Juan de Miraflores, 2015. *Maestra en problemas de aprendizaje*. Universidad César Vallejo, Lima.
- Carranco Avila, C. D. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de octavo año de educación general básica de la unidad educativa "Isabel de Godín" durante el primer quimestre del periodo académico 2019 - 2020. *Título de Licenciado en Ciencias Exactas*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba.

- Cazau, P. (2004). Estilos de aprendizaje: generalidades. *ihmc.us*, 01.
- Chucho Rea, J. R. (2019). Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la carrera de pedagogía de las matemáticas y la física, periodo abril 2018 - agosto 2018. *Título de Licenciado en Ciencias Exactas*. Universidad Nacional de Chimborazo , Riobamba .
- Cortés Barré , M., & Guillén Olaya , J. F. (2018). Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina. *Scielo*, 59(2).
- Duarte, J. (25 de 06 de 2014). *Blog*. Obtenido de <https://estilosdeaprendizajes.weebly.com/>
- Estrada, J. D. (2017). Un estudio sobre el rendimiento académico en Matemáticas. *Scielo*.
- Estrella Rodríguez , J. (2017). Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas en los estudiantes de noveno año de educación general básica, del colegio nacional “amazonas”,. *Maestria*. Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Fernández Simbaña, J. (2018). Análisis de los estilos de aprendizaje en matemáticas de los estudiantes de primer semestre de la pedagogía de las ciencias experimentales, especialidad matemáticas y física, periodo octubre 2017 - febrero 2018. *Licenciado en Ciencias Exactas*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba.
- Flores, A. (2021). *Blog*. Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/negocios/que-es-aprendizaje-kinestesico/>
- García Nájera , J. (2007). El modelo VARK: Instrumento diseñado para identificar estilos de enseñanza-aprendizaje. *Dialnet* (6), 86-90.
- Hawk, T., & Shah, A. (2007). Using Learning Style Instruments to Enhance Student Learning. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 5(1), 1-19.
- Kasano, M., Gutiérrez, H., Pastor, C., Zamudio, L., & Ruiz, R. (2018). Metodología activa y estilos de aprendizaje en el proceso de enseñanza en el curso de metodología de la investigación de una facultad de ciencias de la salud. *Scielo*, 79(4).
- Lamana, M., & Peña, C. d. (2018). Rendimiento académico en matemáticas. *Scielo*.
- Llangari Shucad, N. N. (2017). “Los estilos de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemáticas del primer año de bachillerato de la unidad educativa Víctor Proaño Carrión, periodo 2016-2017”. *Tesis de Licenciatura*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba.
- Machuca, F. (31 de 03 de 2022). *Crehana* . Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/negocios/desarrollar-aprendizaje-auditivo/>
- Medina Ibarra, A. (2 de 04 de 2014). *Estilos de aprendizaje y hábitos de estudio*. Obtenido de <https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/02/26-1.pdf>
- Mosquera Diaz , E. (2012). Estilos de aprendizaje . *Eidos* 5, 5-11.
- Muñiz, J., & Fonseca Pedrero, E. (2019). Diez pasos para la construcción de un test. *Psicothema*, 31(1), 7-16. <https://doi.org/10.7334/psicothema2018.291>
- Ortega, E., ICasanova, I., Paredes, Í., & Canquiz, L. (2019). Estilos de aprendizaje: estrategias de enseñanza en LUZ. *Telos*, 21(3), 710-730.

- Patiño Villón , J. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de la unidad educativa “fernando daquilema riobamba periodo septiembre 2017-junio 2018. *Tesis de Licenciada Psicología Educativa*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba.
- Pérez, E. G. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes del 2do avanzada del ceba de huancayo - 2019. *Título de segunda especialidad profesional en andragogía – educación básica alternativa*. Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica.
- Porporatto, M. (nn de 07 de 2018). *Rendimiento Academico*. Obtenido de <https://quesignificado.com/rendimiento-academico/>
- Prieto, G. (2021). Identificación de estilos de aprendizaje según el cuestionario ILS en una muestra de estudiantes de Psicología de la Facultad de Psicología de la Universidad de la República (Uruguay). *Scielo*, 20(44).
- Ramayo, R. B. (2017). La función docente y el rendimiento académico: una aportación al estado del conocimiento. *Comie*.
- Ramos Porta , V. (2021). Los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Ceba de la provincia de churcampa . *tesis para optar el titulo de segunda especialidad profesional en andragogía – educación básica alternativa*. Universidad Nacional de Huancavelinca, Huancavelinca .
- Rodríguez Rodríguez , D., & Guzmán Bosquete, R. (2019). Rendimiento académico y factores sociofamiliares de riesgo. *Scielo*, 41(164), 118-134.
- Sáez, L. J. (2018). *Estilos de aprendizaje y Métodos de enseñanza*. UNED.
- Saltos, R., Núñez, V., Fierro, M., & Rojas, H. (2020). Aproximación a los estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios con discapacidad. *Inclusiones*, 7, 456-481.
- Soto Meza, C. E., Soto Mez, M. d., & Méndez Vergaray, J. (2022). La educación virtual en el aprendizaje de la matemática durante la covid-19. revisión teórica. *Pentaciencias*, 4(2), 17.
- Subsecretaria de Fundamentos Educativos. (2021). *Instructivo de evaluación estudiantil* .
- Vargas Ventura, H. (2020). “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática en alumnos del cuarto año de secundaria de la i.e.p. peruano japonés magdalena-lima 2020”. *Tesis para optar el grado académico de maestro en docencia universitaria y gestión educativa*. Universidad Alas peruanas , Lima.

ANEXOS

ANEXO N°1: ESTILOS DE APRENDIZAJES DE VARK

Figura 15

Estilo de aprendizaje de Vark



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

CUESTIONARIO DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO DE EGB Y PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO BGU.

La presente investigación esta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Tomas Oleas" en el cual se presenta abordar el siguiente objetivo.

OBJETIVO:

Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa "Tomas Oleas" periodo 2021-2022.

NOMBRE COMPLETO: _____ **EDAD:** _____ **FECHA:** _____

INSTRUCCIONES:

- No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario.
- Encierre en cada pregunta la letra de la respuesta que mejor explica su preferencia, seleccione más de una respuesta si una sola no encaja con su percepción.
- Este cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo de Aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad.
- No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario. No llevara más de 15 minutos.

CUESTIONARIO DE VARK

1. Usted cocinará algo especial para su familia. Qué haría:

- a) Preguntar a amigos por sugerencias.
- b) Dar una vista al recetario por ideas de las fotos.
- c) Usar un libro de cocina donde usted sabe que hay una buena receta.
- d) Cocinar algo que usted sabe sin la necesidad de instrucciones.

2. Usted escogerá alimento en un restaurante o una cafetería. Qué haría:

- a) Escuchar al mesero o pedir que amigos le recomienden opciones.
- b) Mirar lo qué otros comen o mirar dibujos de cada platillo.
- c) Escoger de las descripciones en el menú.
- d) Escoger algo que ha comido antes.

3. Aparte del precio, qué más lo influenciaría para comprar un libro de ciencia ficción

- a) Un amigo habla acerca de él y se lo recomienda.
- b) Tiene historias reales, experiencias y ejemplos.
- c) Leyendo rápidamente partes de él.
- d) El diseño de la pasta es atractivo.

4. Usted ha terminado una competencia o un examen y le gustaría tener alguna retroalimentación. Le gustaría retroalimentarse:

- a) Usando descripciones escritas de los resultados
- b) Usando ejemplos de lo que usted ha hecho.
- c) Usando gráficos que muestran lo que usted ha logrado.
- d) De alguien que habla con usted sobre los resultados.

5. Usted tiene un problema con la rodilla. Preferiría que el doctor:

- a) Use un modelo de plástico y le enseñe lo que está mal
- b) Le de una página de internet o algo para leer
- c) Le describa lo que está mal
- d) Le enseñe un diagrama lo que está mal

6. Usted está a punto de comprar una cámara digital o teléfono o móvil. ¿Aparte del precio qué más influirá en tomar tu decisión?

- a) Probarlo
- b) Es un diseño moderno y se mira bien.
- c) Leer los detalles acerca de sus características.
- d) El vendedor le informa acerca de sus características.

7. Usted no está seguro como se escribe la palabra trascendente o trascendente ¿Qué haría?

- a) Escribir ambas palabras en un papel y escoger una.
- b) Pensar cómo suena cada palabra y escoger una.
- c) Buscar la palabra en un diccionario.
- d) Ver la palabra en la mente y escoger según cómo la ve.

8. Le gustan páginas de Internet que tienen:

- a) Interesantes descripciones escritas, listas y explicaciones.
- b) Diseño interesante y características visuales.
- c) Cosas que con un click pueda cambiar o examinar.
- d) Canales donde puedo oír música, programas de radio o entrevistas.

9. Usted está planeando unas vacaciones para un grupo. Quiere alguna observación de ellos acerca del plan. Qué haría:

- a) Usar un mapa o página de Internet para mostrarles los lugares.
- b) Describir algunos de los puntos sobresalientes.
- c) Darles una copia del itinerario impreso.
- d) Llamarles por teléfono o mandar mensaje por correo electrónico.

10. Usted está usando un libro, disco compacto o página de Internet para aprender a tomar fotos con su cámara digital nueva. Le gustaría tener:

- a) Una oportunidad de hacer preguntas acerca de la cámara y sus características.
- b) Esquemas o diagramas que muestran la cámara y la función de cada parte.
- c) Ejemplos de buenas y malas fotos y cómo mejorarlas.
- d) Aclarar las instrucciones escritas con listas y puntos sobre qué hacer.

11. Usted quiere aprender un programa nuevo, habilidad o juego en una computadora. Qué hace:

- a) Hablar con gente que sabe acerca del programa.
- b) Leer las instrucciones que vienen en el programa.
- c) Seguir los esquemas en el libro que acompaña el programa.
- d) Usar los controles o el teclado.

12. Está ayudando a alguien que quiere a algún lugar de la ciudad (el aeropuerto, el centro, el portal de Transmilenio, etc). Qué hace:

- a) Va con la persona.
- b) Anota las direcciones en un papel (sin mapa).
- c) Le dice la dirección.
- d) Le dibuja un croquis o le da un mapa

13. Recuerde un momento en su vida en que aprendió a hacer algo nuevo. Evite escoger el momento en que aprendió una destreza física, como andar en bicicleta. Aprendió mejor:

- a) Viendo una demostración.
- b) Con las instrucciones escritas, en un manual o libro de texto.
- c) Escuchando a alguien explicarlo o haciendo preguntas.
- d) Con esquemas y diagramas o pistas visuales.

14. Usted prefiere un maestro o conferencista que use:

- a) Demostraciones, modelos o sesiones prácticas.
- b) Folletos, libros o lecturas
- c) Diagramas, esquemas o gráficos.
- d) Preguntas y respuestas, diálogos con los conferencistas invitados.

15. Un grupo de turistas quiere aprender acerca de parques o reservas naturales en su país. Usted:

- a) Los acompaña a un parque o reserva natural.
- b) Les da un libro o folleto acerca de parques o reservas naturales.
- c) Les da una charla acerca de parques o reservas naturales.
- d) Les muestra imágenes de Internet, fotos o libros con dibujos.

16. Usted tiene que hacer un discurso para una conferencia u ocasión especial. Qué hace:

- a) Escribir el discurso y aprendérselo leyéndolo varias veces.
- b) Reunir muchos ejemplos e historias para hacer el discurso verdadero y práctico.
- c) Escribir algunas palabras claves y practicar el discurso repetidas veces.
- d) Hacer diagramas o esquemas que le ayuden a explicar las cosas.

Nota. Test de estilo de aprendizaje de Vark aplicado a los de 1ero, 2do y 3ero de BGU.

ANEXO N°2: ESTILOS DE APRENDIZAJES DE KOLB

Figura 16

Estilo de aprendizaje de Kolb



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

CUESTIONARIO DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO DE EGB, PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO BGU.

La presente investigación está dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Tomas Oleas" en el cual se presenta abordar el siguiente objetivo.

OBJETIVO:

Determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa "Tomas Oleas" periodo 2021-2022.

NOMBRE COMPLETO: _____ **EDAD:** _____ **FECHA:** _____

CUESTIONARIO DE DAVID KOLB

INSTRUCCIONES

Este cuestionario ha sido creado por (DAVID A. KOLB)

- No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario.
- Numera con un 4 la terminación que mejor se ajuste a tu forma de aprender y con un 1 la que peor se ajuste.
- Este cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo de Aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad.
- No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario. No llevara más de 15 minutos.
- Al final del cuestionario escribe tus puntuaciones en las cuatro modalidades de aprendizaje EC, OR, CA Y EA y realiza la siguiente resta para obtener las puntuaciones finales.

RECUERDE:

4 = lo que más se parece a ti

3 = Lo segundo que más se parece a ti

2 = Lo tercero que más se parece a ti

1 = Lo que menos se parece a ti

	(a)EC	(b)OR	(c)CA	(d)EA
1.- Cuando aprendo...	Me gusta vivir sensaciones <input type="checkbox"/>	Me gusta pensar sobre ideas <input type="checkbox"/>	Me gusta estar haciendo cosas <input type="checkbox"/>	Me gusta observar y escuchar <input type="checkbox"/>
2.- Aprendo mejor cuando...	Escucho y observo cuidadosamente <input type="checkbox"/>	Confío en el pensamiento o lógico <input type="checkbox"/>	Confío en mi intuición y sentimientos <input type="checkbox"/>	Trabajo duro para lograr hacer las cosas <input type="checkbox"/>
3.-Cuando estoy aprendiendo ...	Tiendo a usar el razonamiento <input type="checkbox"/>	Soy responsable con lo que hago <input type="checkbox"/>	Soy callado y reservado <input type="checkbox"/>	Tengo fuertes sensaciones y reacciones <input type="checkbox"/>
4.-Yo aprendo...	Sintiendo <input type="checkbox"/>	Haciendo <input type="checkbox"/>	Observando <input type="checkbox"/>	Pensando <input type="checkbox"/>
5.-Cuando aprendo...	Estoy abierto a nuevas experiencias <input type="checkbox"/>	Observo todos los aspectos del asunto <input type="checkbox"/>	Me gusta analizar las cosas, descomponerlas en sus partes <input type="checkbox"/>	Me gusta aprobar e intentar hacer las cosas <input type="checkbox"/>
6.-Cuando estoy aprendiendo ...	Soy una persona observadora <input type="checkbox"/>	Soy una persona activa <input type="checkbox"/>	Soy una persona intuitiva <input type="checkbox"/>	Soy una persona lógica <input type="checkbox"/>
7.-Yo aprendo mejor de...	La observación <input type="checkbox"/>	La relación con personas <input type="checkbox"/>	Las teorías racionales <input type="checkbox"/>	La oportunidad de probar y practicar <input type="checkbox"/>
8.-Cuando aprendo...	Me gusta ver los resultados de mi trabajo <input type="checkbox"/>	Me gusta las ideas y las teorías <input type="checkbox"/>	Me tomo mi tiempo antes de actuar <input type="checkbox"/>	Me siento personalmente involucrado en las cosas <input type="checkbox"/>
9.-Aprendo mejor cuando...	Confío en mis observaciones <input type="checkbox"/>	Confío en mis sentimientos <input type="checkbox"/>	Puedo probar por mi cuenta <input type="checkbox"/>	Confío en mis ideas <input type="checkbox"/>
10.-Cuando estoy aprendiendo ...	Soy una persona reservada <input type="checkbox"/>	Soy una persona receptiva <input type="checkbox"/>	Soy una persona responsable <input type="checkbox"/>	Soy una persona racional <input type="checkbox"/>

11.-Cuando aprendo	Me involucro <input type="text"/>	Me gusta observar <input type="text"/>	Evalúo las cosas <input type="text"/>	Me gusta ser activo <input type="text"/>
12.- Aprendo mejor cuando	Analizo ideas <input type="text"/>	Soy receptivo y abierto <input type="text"/>	Soy cuidadoso <input type="text"/>	Soy practico <input type="text"/>

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{} & - & \boxed{} & = & \boxed{} & \boxed{} & - & \boxed{} & = & \boxed{} \\
 \text{CA} & & \text{EC} & & \text{CA-EC} & \text{EA} & & \text{OR} & & \text{EA-OR}
 \end{array}$$

Nota. Test de estilo de aprendizaje de Kolb aplicado a los de 1ero, 2do y 3ero de BGU.

ANEXO N°3: ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

Figura 17

Aplicación de las encuestas a los estudiantes del 1ero de bachillerato



Nota. Imagen de los estudiantes realizando el test de estilos de aprendizaje de Vark y Kolb.

ANEXO N°4: ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

Figura 18

Aplicación de las encuestas a los estudiantes del 1ero de bachillerato



Nota. Imagen donde se está explicando al estudiante de cómo realizar el test.

ANEXO N°5: ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

Figura 19

Aplicación de las encuestas a los estudiantes de 2do de bachillerato



Nota. Imagen de los estudiantes realizando el test de estilos de aprendizaje de Vark y Kolb.

ANEXO N°6: ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES

Figura 20

Aplicación de las encuestas a los estudiantes de 3ero de bachillerato



Nota. Imagen de los estudiantes realizando el test de estilos de aprendizaje de Vark y Kolb.