



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

**CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIEN-
CIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICA Y FÍSICA**

Título:

Análisis del rendimiento académico en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física.

**Trabajo de titulación para optar al título de Licenciado Pedagogía de las
Matemáticas y la Física**

Autor:

Mañay Vasconez, Luis Alfredo

Tutor:

Mgs. Roberto Salomón Villamarín Guevara

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Luis Alfredo Mañay Vásconez, con cédula de ciudadanía 1718567181, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: Análisis del rendimiento académico en primer semestre de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física., 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, 11 de marzo de 2024.



Luis Alfredo Mañay Vásconez

C.I: 1718567181



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 07 días del mes de marzo de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **LUIS ALFREDO MAÑAY VÁSCONEZ** con CC: **1718567181**, de la carrera de **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 **"ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PRIMER SEMESTRE DE LA CA-RRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Firmado electrónicamente por:
**ROBERTO SALOMÓN
VILLAMARÍN GUEVARA**

PhD. Roberto Salomón Villamarín Guevara
TUTOR(A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Análisis del rendimiento académico en primer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física**, presentado por **Luis Alfredo Mañay Vásquez**, con cédula de identidad número, **1718567181**, bajo la tutoría de **Mgs. Roberto Salomón Villamarín Guevara**; 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 25 de abril del 2024

Sandra Tenelanda, MsC.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sandra Tenelanda', written over a horizontal line.

Luis Pérez, Dr.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Luis Pérez', written over a horizontal line.

Angelica Urquiza Dr.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Angelica Urquiza', written over a horizontal line.



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, la señorita **MAÑAY VASCONEZ LUIS ALFREDO** con CC: **1718567181**, estudiante de la Carrera de 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: "**ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**", cumple con el 4%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Turnitin, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 16 de abril de 2024

Roberto Salomón Villamarín Guevara, PhD
TUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado principalmente a mi madre Mercedes Vásconez ya que me brindo su apoyo moral y cariño incondicional de igual manera a mi padre ya que tuve un constante apoyo económico el cual me brindo sin pedir nada a cambio y de esta manera para poder finalizar mis estudios y poder lograr mis metas académicas que hoy en día estoy cumpliendo. A mis hermanos, que de igual manera me apoyaron en momentos donde creía que ya no podía finalizar esta meta.

Mañay Vásconez Luis Alfredo

GRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia por el apoyo que me dieron de manera incondicional en el transcurso de esta etapa de educación, ya que han sido mi guía en la vida y estoy orgulloso de ellos. Por otro lado, agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas y lograr formarme profesionalmente, también agradecer a cada uno de los docentes por su ardua labor de brindar sus conocimientos y enseñanza hasta el final de este ciclo y por ello hoy en día estoy cumpliendo una de mis metas.

Mañay Vásquez Luis Alfredo

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

GRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 Antecedentes.....	18
1.2 Problema.....	20
1.2.1 Planteamiento del problema	20
1.2.2 Formulación de problema.....	21
1.2.3 Preguntas directrices.....	21
1.3 Objetivos.....	22
1.3.1 Objetivo general	22

1.3.2	Objetivos específicos	22
	CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	23
2.1	Estado del arte	23
2.2	Fundamentación teórica.....	24
2.2.1	Definición de rendimiento académico	24
2.2.2	Aprendizaje y el rendimiento académico	24
2.2.2.1	Niveles del rendimiento académico en la Universidad Nacional de Chimborazo.....	25
2.2.2.2	Escala de calificaciones	27
2.2.2.3	Equivalencia de la escala de la Universidad Nacional de Chimborazo.....	27
2.2.2.4	Evaluación de recuperación.....	28
2.2.3	Teorías del aprendizaje	29
2.2.3.1	Teoría del constructivismo	29
2.2.3.2	Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel	29
2.2.3.3	Teoría del aprendizaje social de Bandura.....	30
2.2.3.4	Teoría de la carga cognitiva de Sweller.....	31
2.2.3.5	Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner.....	32
2.2.3.6	Teoría del aprendizaje experiencial de Kolb	34
2.2.4	Tipos de aprendizaje	34
2.2.4.1	Aprendizaje visual	34
2.2.4.2	Aprendizaje auditivo.....	35
2.2.4.3	Aprendizaje Kinestésico	36

CAPÍTULO II METODOLOGÍA	38
3.1 Según el enfoque	38
3.2 Diseño de la investigación.....	38
3.3 Tipo de investigación	38
3.3.1 Población	38
3.3.2 Muestra	38
3.4 Técnicas de recolección de datos.....	39
3.4.1 Técnica.....	39
3.4.2 Instrumento.....	39
3.5 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.....	39
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1 Análisis del rendimiento académico.....	40
4.2 Discusión	58
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
5.1 Conclusiones.....	60
5.2 Recomendaciones	61
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Componentes de evaluación	265
Tabla 2 Escala de calificaciones de la Universidad Nacional de Chimborazo.....	276

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Rendimiento académico primer parcial	40
Figura 2	Rendimiento académico del segundo parcial.....	41
Figura 3	Rendimiento académico de la nota final	42
Figura 4	Promedio de supletorio	43
Figura 5	Promedio de nota final 2	44
Figura 6	Aprobados, reprobados y suspensos de todas las asignaturas.....	45
Figura 7	Número de estudiantes que se quedan al suspenso	46
Figura 8	Porcentajes de estudiantes que se quedan al suspenso.....	46
Figura 9	Numero de asignatura de suspensos por estudiante	47
Figura 10	Gráfico de estudiantes que aprueban o reprobaban el examen de supletorio	48
Figura 11	Diagrama de caja de Dibujo Geométrico.....	49
Figura 12	Diagrama de caja de Fundamentos de la matemática.	50
Figura 13	Diagrama de caja de Mecánica de Partículas.....	51
Figura 14	Diagrama de caja de Trigonometría Plana.....	52
Figura 15	Diagrama de caja de Lenguaje y Comunicación.....	53
Figura 16	Diagrama de caja de Sociedad Contemporánea.	54
Figura 17	Cuadro comparativo de promedio final de todas las asignaturas.....	55
Figura 18	Diagrama de caja promedio de supletorio.....	56
Figura 19	Diagrama de caja del promedio después del suspenso	57

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el rendimiento académico de los estudiantes del primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física. Se realizó un estudio descriptivo, utilizando como instrumentos de recolección de datos, una ficha de observación y el análisis de documentos académicos. La población objetivo estuvo conformada por los estudiantes de primer semestre, de la cual se calculó el promedio general de cada estudiante en todas las asignaturas que cursan. A partir de ello, se analizarán los promedios generales y por asignatura, se compararán los promedios de las calificaciones y notas de suspenso para identificar si existe alguna diferencia significativa entre estas áreas. A partir del análisis de los promedios se espera obtener conclusiones sobre el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física. Estas conclusiones podrán ser utilizadas para identificar las áreas en las que los estudiantes tienen un menor rendimiento académico, orientar la toma de decisiones por parte de las autoridades educativas para mejorar la calidad de la enseñanza en la carrera. Por último, se recomienda personalizar las estrategias de enseñanza según las necesidades específicas de aprendizaje de los estudiantes en asignaturas con altas tasas de insuficiencia, aplicando técnicas como aprendizaje basado en proyectos, uso de tecnologías educativas, y enfoques de aprendizaje colaborativo.

Palabras Clave: Rendimiento, promedios y evaluación

ABSTRACT

This research aimed to analyze students' academic performance in the first semester of the Pedagogy of Experimental Sciences: Mathematics and Physics course. A descriptive study was carried out using an observation form and the analysis of academic documents as data collection instruments. The target population consisted of first-semester students, for which the general average of each student in all the subjects they took was calculated. From this, the general and subject averages will be analyzed. The grade point averages and failing grades will be compared to identify if there is any significant difference between these areas. From the analysis of the averages, conclusions about the academic performance of students in the Pedagogy in Experimental Sciences course with a major in Mathematics and Physics are expected. These conclusions can be used to identify the areas in which students have lower academic performance and to guide the decision-making of the educational authorities to improve the quality of teaching in their careers. Finally, it is recommended that teaching strategies be customized according to the specific learning needs of students in subjects with high underachievement rates, applying techniques such as project-based learning and the use of technology.

Keywords: Performance, averages, and evaluation.



Firmado electrónicamente por:
MARIA FERNANDA
PONCE MARCILLO

Reviewed by:
Mgs. Maria Fernanda Ponce
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603818188

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La educación, en su esencia más pura, es la piedra angular del desarrollo humano y social. En el ámbito específico de las ciencias experimentales, especialmente en Matemáticas y Física, esta educación no solo implica la transmisión de conocimientos, sino también el fomento de un pensamiento crítico y analítico que es crucial en el mundo moderno. En este contexto, el presente estudio se dedica a un análisis exhaustivo del rendimiento académico de los estudiantes durante el primer semestre de la carrera en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física Este análisis se establece como un medio para comprender mejor cómo se están formando los futuros educadores en estas áreas vitales y cómo se puede mejorar este proceso.

Este estudio se enfoca en analizar rendimiento académico de los estudiantes, según cita Gómez, et al, (2020) “El rendimiento académico es un término utilizado multidimensionalmente, el cual se determina por medio de varios logros y objetivos el cual se define por medio de una nota o calificación” (p.91.) Estos factores incluyen, pero no se limitan a, métodos de enseñanza, recursos disponibles, motivación de los estudiantes, antecedentes educativos previos y el ambiente de aprendizaje. Al examinar estos elementos en detalle, el estudio busca identificar patrones en sus calificaciones.

El propósito principal de este análisis consiste en proporcionar una comprensión más profunda de rendimiento académico de los estudiantes en ciencias experimentales a nivel universitario, de acuerdo con Rivero, et al., (2017) La enseñanza de ciencias experimentales deben contrastar con del modelo de investigación, el cual pretende reflexionar sobre el proceso formativo de futuros maestros, que implica recoger planteamientos sobre reflexiones de un modelo transmisivo el cual puede generar fracaso escolar o inspirar para ofrecer

recomendaciones concretas (p.77). Esto se realiza con el propósito de mejorar las estrategias pedagógicas, los recursos y los enfoques de enseñanza en estas disciplinas. Al hacerlo, este estudio no solo contribuye al campo académico de la pedagogía, sino que también tiene implicaciones prácticas para mejorar la calidad de la educación en ciencias experimentales.

Este estudio se realiza en colaboración con profesores, estudiantes y administrativos de la facultad de pedagogía. Los profesores ofrecen su experiencia y perspectiva sobre los métodos de enseñanza y los desafíos que enfrentan en el aula. Los estudiantes, como sujetos directos del análisis, proporcionan información invaluable sobre su experiencia de aprendizaje, motivaciones y dificultades. Por último, el personal administrativo contribuye con datos sobre el currículo, las políticas educativas y el apoyo institucional.

El análisis se lleva a cabo durante el curso académico 2023 – 1s, permitiendo una evaluación en tiempo real de las experiencias de los estudiantes y profesores. Este enfoque contemporáneo asegura que los hallazgos y recomendaciones del estudio sean relevantes y aplicables inmediatamente. El estudio se centra en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnológicas de la Universidad Nacional de Chimborazo, la elección de esta ubicación no es arbitraria; representa un microcosmos de la educación superior en ciencias experimentales, proporcionando un entorno rico y variado para el análisis.

Los beneficiarios de este estudio son múltiples. En primer lugar, los estudiantes de pedagogía, quienes recibirán una educación más adaptada a sus necesidades y desafíos. En segundo lugar, los profesores, quienes podrán mejorar sus métodos y enfoques pedagógicos. A largo plazo, los beneficiarios incluyen a las futuras generaciones de estudiantes que estos pedagogos formarán, y, por ende, la sociedad en general, que se beneficiará de educadores mejor preparados y comprometidos con la enseñanza de las ciencias experimentales.

La falta de este tipo de análisis podría perpetuar los problemas existentes en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales. Sin una comprensión clara de los desafíos y oportunidades en la educación de estas disciplinas, es probable que continúen las dificultades en la formación de educadores eficaces

En el Capítulo I se establece el contexto de la investigación, resaltando la importancia de la educación en ciencias experimentales, para el desarrollo de un pensamiento crítico y analítico en el mundo moderno. Se detalla el propósito del estudio, examinando el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física

El capítulo II, aborda los fundamentos teóricos relacionados con el rendimiento académico, sistema de evaluación de la Universidad Nacional de Chimborazo destacando diferentes teorías del aprendizaje y metodologías educativas que pueden influir en el éxito de los estudiantes en ciencias experimentales. Se explora el rendimiento académico de los estudiantes y con un aprendizaje significativo

El Capítulo III describe un diseño descriptivo en la investigación, centrado en un enfoque cuantitativo para explorar las relaciones entre el rendimiento académico. Se utilizó toda la población que son los estudiantes del primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, aplicando técnicas estadísticas descriptivas para el análisis de los datos.

El Capítulo IV revelan los resultados de las variaciones en el rendimiento académico entre diferentes asignaturas, como Trigonometría Plana y Sociedad Contemporánea. Se observaron mejoras en las calificaciones de algunos estudiantes entre el primer y segundo parcial. Sin embargo, la presencia de calificaciones bajas en algunos casos indica desafíos en el aprendizaje o en la metodología de enseñanza. Al igual demostró una variabilidad moderada en las calificaciones, reflejando una diversidad en el rendimiento de los estudiantes.

En el Capítulo V se sintetizan los hallazgos, destacando el rendimiento de los estudiantes en asignaturas como Sociedad Contemporánea. La variabilidad en las calificaciones sugiere la existencia del rendimiento estudiantil. Los cuartiles y los valores mínimos y máximos revelan una concentración de calificaciones en rangos medios a altos, aunque con notables excepciones en el extremo inferior.

La investigación aporta evidencia sobre la complejidad del rendimiento académico en el contexto de la enseñanza de ciencias experimentales, destacando la existencia de un grupo significativo que enfrenta tendencias a quedarse en el suspenso.

1.1 Antecedentes

El rendimiento académico se encuentra relacionado con la evaluación del conocimiento adquirido, el cual da a denotar que cuando una persona obtiene buenas calificaciones, su rendimiento es positivo o en su defecto si son malas o bajas su rendimiento será negativo, de acuerdo con el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, (2023) la tasa de rendimiento académico en pregrado es del 77,45%, mientras que para master es del 89.19%; es importante enfatizar que dentro del primer semestre o año curasado la tasa de abandono para pregrado es del 18,68% y para el nivel de master, esta misma tasa es del 9.80%. Las estadísticas muestran diferencias considerables entre estudios de pregrado y postgrado por lo que es de suma importancia abordar los desafíos a los cuales se enfrentan los estudiantes en las diferentes etapas de educación universitaria.

En un estudio realizado por Gutierrez, et al., (2021) a una cohorte de estudiantes de una Universidad Privada en Colombia, a través de la metodología de determinación de variables que se encuentran asociadas al rendimiento académico universitario utilizó un discriminante canónico y una regresión logística con el propósito de establecer una asociación entre las variables pedagógicas, sociodemográficas e institucionales, estas arrojan

como resultado que los estudiantes que cursan entre los niveles de 1 a 3 tienen una probabilidad de 5.1 de tener un bajo rendimiento con relación a estudiantes que están por finalizar sus carreras de entre el nivel 7 al 10. Así también el 100% los estudiantes fue clasificado según el modelo en un promedio semestral por debajo del cual un estudiante es considerado con bajo rendimiento académico.

Por otra parte, un estudio realizado por Ordoñez & Leon, (2020) en la Universidad Nacional de Loja – Ecuador describe el análisis de la experiencia lectora, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, este estudio es de tipo descriptivo el cual caracteriza la variable de estudio a través de los registros académicos a una población de 114 estudiantes de primero a quinto nivel de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales: Matemática y física se establece que el 70,13% de los estudiantes no tiene este tipo de experiencias e influye de forma negativa en su rendimiento y el 10,71% alcanza un nivel aceptable, pero su rendimiento no se ve influenciado por este comportamiento, mientras que el 19,44% demuestra que su experiencia lectora es muy buena y eficaz y esto se ve reflejado no solo en su rendimiento, si no también en su capacidad analítica (pp.189 – 191). Estos resultados muestran que los estudiantes universitarios no tienen como hábito leer, lo que incurre de forma negativa en su aprendizaje y por ende en su rendimiento académico.

Así también, en otro estudio realizado por Paltan, (2018) que realiza una comparativa del rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales de la UNACH, entre las carreras de matemática y física; informática y química y biología; muestra que los estudiantes de Matemática y Física tanto hombres como mujeres alcanzan un promedio de 3.57/4, mientras que en la carrera de química y biología el promedio fue de 3.45/4, y en la carrera de informática fue de 2.95/4, se puede

evidenciar que la carrera de matemática y física presentan un desenvolvimiento adecuado en su rendimiento académico y el componente de evaluación: Docencia.

Así también los hallazgos demuestran que el desenvolvimiento autónomo tiene un promedio de 2.77/3 para la carrera de matemática y física, mientras que el promedio de química y biología es de 2.75/3 y de informática es 2,64/3; en este mismo sentido el promedio general de la carrera de matemática y física es de 9.07/10 (pp 40 – 49). Los resultados muestran en la comparativa que la carrera de matemática y física tiene un mejor rendimiento académico con relación a las otras carreras de pedagogía de las ciencias experimentales.

1.2 Problema

1.2.1 Planteamiento del problema

En el ámbito educativo, la enseñanza de las ciencias experimentales, en particular la Matemática y la Física, enfrenta desafíos únicos que impactan directamente en el rendimiento académico de los estudiantes. Este estudio se centra en el primer semestre del año académico 2023 en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo. El problema identificado reside en la brecha entre las expectativas y la realidad del rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física.

La transición de la educación secundaria a la universitaria a menudo representa un desafío significativo para los estudiantes, especialmente en disciplinas rigurosas como las Matemáticas y la Física. En el contexto de la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha observado que los estudiantes de primer semestre enfrentan dificultades particulares que afectan su rendimiento académico. Estas dificultades pueden incluir, pero no se limitan a,

una base inadecuada en conocimientos previos, métodos de enseñanza que no se adaptan a sus necesidades de aprendizaje, y la falta de recursos educativos adecuados.

El problema se complica aún más por el hecho de que estos estudiantes están siendo formados para ser educadores en estas mismas áreas. Por lo tanto, su rendimiento no solo impacta su propio aprendizaje, sino también la calidad de la educación que podrán proporcionar en el futuro. Una comprensión deficiente de los conceptos fundamentales relacionados a las matemáticas y física puede llevar a una enseñanza ineficaz, perpetuando un ciclo de bajo rendimiento académico tanto en ellos como en sus futuros estudiantes.

Este estudio busca, por lo tanto, analizar el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física en la Universidad Nacional de Chimborazo durante el primer semestre de 2023. Al hacerlo, se pretende dar a conocer su rendimiento que tienen los estudiantes al inicio de la carrera, con el objetivo final de mejorar la calidad de la educación en matemáticas y física tanto a nivel universitario como en los otros niveles.

1.2.2 Formulación de problema

¿Cuál es el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, 2023-1S?

1.2.3 Preguntas directrices

- ¿Existen niveles de rendimientos académicos definidos institucionalmente, en la Universidad Nacional de Chimborazo?
- ¿Cuáles son los niveles de rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física?

- ¿Cuáles son las asignaturas con mayor y menor rendimiento académico en los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, 2023-S1?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar el rendimiento académico de los estudiantes en primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, 2023-1S de la Universidad Nacional de Chimborazo.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir los niveles de rendimiento académico definidos por la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Determinar el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, 2023-1S de la Universidad Nacional de Chimborazo, mediante la identificación de notas de los estudiantes.
- Identificar estadísticamente las asignaturas con mayor y menor rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, para la comprensión de la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

La investigación *The Relationship Between Attitude Toward Science and Academic Achievement in Science: A Three-Level Meta-Analysis* realizada por Peipi, et al., (2021) publicada en *Frontiers in Psychology*, destaca la importancia de la educación científica en el desarrollo económico de una sociedad. Este estudio meta-analítico investiga la relación entre la actitud hacia la ciencia y el logro académico en el aprendizaje de la ciencia entre estudiantes de primaria y secundaria, basándose en 37 estudios con 132 tamaños de efecto, involucrando a un total de 1,042,537 participantes.

Los resultados revelan una relación positiva y moderada entre la actitud hacia la ciencia y el logro académico en ciencias, sugiriendo que diferentes aspectos de la actitud, como la autoeficacia y el interés, pueden influir en esta relación. Este estudio resalta la necesidad de fomentar actitudes positivas hacia la ciencia para mejorar los resultados de aprendizaje y motivar a los jóvenes a seguir carreras científicas.

Así también, es importante enfatizar en el uso de las teorías educativas aplicables, según cita Sudhakar & Brock, (2017):

El modelo 5E de Instrucción se basa en principios cognitivos de aprendizaje que la importancia de la recuperación activa para mejorar la retención y el conocimiento significativo. Este modelo, que se fundamenta en la teoría constructivista del aprendizaje, promueve un ciclo de aprendizaje donde los estudiantes se involucran activamente en explorar, explicar, extender y evaluar su comprensión, fomentando conexiones entre conocimientos previos y nuevos aprendizajes. La práctica de recuperación, especialmente

con preguntas abiertas, mejora la organización conceptual y permite una mayor transferencia del conocimiento (p.34).

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Definición de rendimiento académico

El rendimiento académico engloba una conceptualización bastante amplia y compleja, según menciona Gutierrez, et al., (2021) “Se define como un valor atribuible el cual va a ser el resultado del aprendizaje de los estudiantes, en este contexto es importante enfatizar que este también constituye un valor imprescindible” (p.34). Por tanto, se puede manifestar que el rendimiento académico hace referencia a la evaluación de los conocimientos, habilidades y competencias adquirida por los estudiantes en un contexto educativo.

Por otra parte Jimenez (2000) menciona que “el rendimiento escolar se define como un nivel de conocimiento demostrado, en cierta materia o área específica y este valor debe ser comparado con sus pares”, así también lo cita (Navarro, 2003, p.3). “Por lo que es importante establecer metodologías de enseñanza que puedan ser utilizadas en el ámbito educativo para la motivación y actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje”.

2.2.2 Aprendizaje y el rendimiento académico

El aprendizaje y el rendimiento académico son dos conceptos centrales en el ámbito educativo, y cada uno tiene su propia definición y contexto, por tanto, el aprendizaje es un aspecto clave dentro del ámbito de la enseñanza según menciona García, et al., (2015) “Las teorías que se relacionan con el aprendizaje son interdependientes, es decir; que tienen una fuerte asociación con ámbitos teóricos y prácticos relacionados a la ciencia de la educación” (p. 405). En este mismo sentido, se puede comprender más ampliamente la relación que existe entre nuevos aprendizajes y las nuevas ideas que surgen en una población estudiantil.

“El aprendizaje es un proceso complejo y multifacético mediante el cual los individuos adquieren, procesan, comprenden y retienen información, habilidades, creencias y valores. Este proceso implica cambios en el conocimiento y el comportamiento” (Mayer, 2009, p.67). El aprendizaje puede ser formal (estructurado y en un contexto educativo) o informal (ocurre fuera de las estructuras educativas establecidas).

2.2.2.1 Niveles del rendimiento académico en la Universidad Nacional de Chimborazo

En el ámbito académico, la distinción entre habilidad y esfuerzo es crucial, pues ambos conceptos no son intercambiables. El simple hecho de dedicar esfuerzo no garantiza el éxito, ya que la habilidad adquiere una relevancia cada vez mayor. Dependiendo del tipo de institución se va a realizar diferente sistema de evaluación, para figurar los niveles académicos en la universidad nacional de Chimborazo menciona en el régimen académico que:

La evaluación del desempeño estudiantil tendrá el carácter de sistémica, planificada y continua. Se desarrollará durante el proceso de enseñanza- aprendizaje, será diagnóstica, formativa y sumativa. La evaluación estará orientada a la valoración del desarrollo cognitivo, procedimental y actitudinal del educando, apoyada, en lo posible del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) institucional. (Resolución No. 0298 -CU-UNACH-SE-EXT-03-08-2023, 2023).

Existen diferentes niveles de rendimiento académico que se utilizan para clasificar a los estudiantes según su desempeño. Estos niveles pueden variar ligeramente de una institución a otra, pero en general se basan en los siguientes criterios:

Nivel bajo:

- Los estudiantes con un rendimiento académico bajo suelen obtener calificaciones reprobatorias o insuficientes.
- Pueden tener dificultades para comprender los conceptos, completar las tareas y seguir las instrucciones.
- A menudo requieren apoyo adicional, como tutorías o clases de recuperación.

Nivel medio:

- Los estudiantes con un rendimiento académico medio obtienen calificaciones satisfactorias o aceptables.
- Comprenden los conceptos básicos y pueden completar las tareas de forma independiente.
- Sin embargo, pueden necesitar ayuda ocasional para comprender conceptos más complejos o completar tareas más desafiantes.

Nivel alto:

- Los estudiantes con un rendimiento académico alto obtienen calificaciones sobresalientes o excelentes.
- Comprenden los conceptos a fondo y pueden aplicarlos a situaciones nuevas.
- Son capaces de realizar tareas complejas de forma independiente y creativa.

Dentro de la institución de esta manera toman componentes de evaluación de aprendizaje como aprendizaje en contacto con el docente, aprendizaje practico y aprendizaje autónomo con los porcentajes que se ven en la siguiente tabla.

Tabla 1*Componentes de evaluación*

Componente 1	Componente 2	Componente 3
(Aprendizaje en contacto con el docente o Aprendizaje en contacto con el docente -fundamentación teórica)	(Aprendizaje práctico experimental o Aprendizaje en contacto con el docente - aplicación de la teoría)	(Aprendizaje autónomo)
35%	35%	30%

FUENTE: (Resolución No. 0298 -CU-UNACH-SE-EXT-03-08-2023, 2023)

2.2.2.2 Escala de calificaciones

La escala de evaluación gráfica es una técnica empleada para valorar el rendimiento de una persona, entidad, producto o servicio. Esta técnica cuantifica dicho desempeño mediante la asignación de valores numéricos o descriptivos, lo que facilita a los encuestados evaluar aspectos como satisfacción, habilidades o competencias específicas.

Entonces las escalas de calificaciones de la Universidad Nacional de Chimborazo mencionan que:

El sistema de evaluación del estudiante se regirá por una escala de 0 (cero) a 10 (diez) puntos. Para aprobar una asignatura el estudiante deberá contar con una calificación final mínima de 7 puntos. La asignación de calificaciones podrá considerar valores decimales con hasta dos cifras, y no será susceptible de redondeo. La escala de calificaciones de la Unach y su equivalencia en relación con el Sistema de Educación Superior será publicada en la página web institucional. (Resolución No. 0298 -CU-UNACH-SE-EXT-03-08-2023, 2023)

2.2.2.3 Equivalencia de la escala de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Tabla 2

Escala de calificaciones de la Universidad Nacional de Chimborazo

Escala Cuantitativa	Equivalencia Sistema de Educación Superior
9.50 a 10 puntos	Excelente
8 a 9.49 puntos	Muy bueno
7 a 7.99 puntos	Bueno
7 a 10 puntos	Aprobado

Menos de 7 puntos

Reprobado

FUENTE: (Resolución No. 0298 -CU-UNACH-SE-EXT-03-08-2023, 2023)

2.2.2.4 Evaluación de recuperación

La evaluación de recuperación está destinada a los estudiantes que no logren alcanzar el puntaje mínimo necesario para aprobar una asignatura o módulo. Este tipo de evaluación solo puede ser realizada una vez y el estudiante recibirá apoyo tutorial por parte del docente para su preparación. De igual forma esto menciona en el régimen académico en la Universidad Nacional de Chimborazo y dice que:

Esta evaluación es de carácter sumativo e individual, se aplicará a los estudiantes que hayan obtenido una calificación final inferior a 7 puntos y mayor o igual a 4 puntos y al menos el 70% de asistencia total. La evaluación de recuperación consiste en una prueba escrita de los contenidos teóricos, metodológicos y procedimentales, impartidos en la asignatura durante el periodo académico, de ser posible apoyada en el EVA institucional. (Resolución No. 0298 -CU-UNACH-SE-EXT-03-08-2023, 2023)

De esta forma para que el estudiante pueda lograr pasar la evaluación de recuperación esta de sumar un el promedio de final una nota 7 como se menciona en el régimen académico:

La nueva calificación final será obtenida a través del promedio entre la calificación final antes de la evaluación de recuperación y la calificación obtenida en la evaluación de recuperación. Para aprobar la asignatura el estudiante deberá obtener al menos 7 puntos como promedio final. (Resolución No. 0298 -CU-UNACH-SE-EXT-03-08-2023, 2023)

2.2.3 Teorías del aprendizaje

2.2.3.1 Teoría del constructivismo

Esta teoría propone que los estudiantes construyen activamente su conocimiento a través de experiencias. Según menciona Ortiz, (2015):

La teoría del constructivismo dentro del ámbito educativo enfatiza en la importancia de que los estudiantes construyan activamente su propio conocimiento y entendimiento. Esta teoría sostiene que el aprendizaje es un proceso personal, donde los estudiantes integran nuevas experiencias e información con sus conocimientos previos. El constructivismo promueve la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes están activamente involucrados en el proceso, en lugar de ser meros receptores de información (pp.98-100).

2.2.3.2 Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

Esta teoría enfatiza la importancia de los conocimientos previos en el aprendizaje de nuevos conceptos, según menciona Da Silva, (2020):

La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel se centra en la importancia del conocimiento previo del estudiante para el aprendizaje efectivo. Esta teoría sostiene que el aprendizaje ocurre de manera más significativa cuando los estudiantes pueden relacionar la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas (pp.36 - 57).

Por tanto se puede destacar que, aunque el conocimiento previo es un factor crucial, por sí solo no es suficiente. Se necesita también que el estudiante tenga la predisposición para aprender y que el material de enseñanza sea potencialmente significativo.

En otro estudio realizado por Moreira, (2020), denominado Vista de Aprendizaje Significativo:

La Visión Clásica, otras Visiones e Interés expande esta idea y la compara con la visión clásica de Ausubel con otras interpretaciones y visiones del aprendizaje significativo. Esto ayuda a entender la teoría en un contexto más amplio y cómo se relaciona con otras teorías y prácticas educativas, proporcionando un entendimiento mucho más amplio sobre como se desarrolla y se aplica esta teoría (p.12).

Por tanto, la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel pone énfasis en cómo la integración del conocimiento nuevo con el existente facilita un aprendizaje más profundo y duradero, considerando tanto las condiciones previas del estudiante como la naturaleza del material de enseñanza.

2.2.3.3 Teoría del aprendizaje social de Bandura

Esta teoría se centra en el aprendizaje que ocurre dentro de un contexto social y considera que las personas aprenden unas de otras, mediante la observación, la imitación y el modelado, según menciona Barbosa, (2021) “La Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura, se centra en la interacción entre el comportamiento, el ambiente y los procesos cognitivos” (pp.12-16). Así también, se debe señalar que Bandura reconoce “la importancia de los procesos de condicionamiento y refuerzo positivo o negativo en el aprendizaje, pero también destaca el rol de los aspectos del entorno que influyen en el comportamiento” (Corona, 2020, p.4). Esta teoría sostiene que no solo se aprende a través de las experiencias directas, sino también observando a otros y el entorno en el que se está inmersos.

Es importante señalar que el aprendizaje vicario es conocido como un elemento central en esta teoría, permitiendo que este se produzca a través de la observación, ya que esto implica que los seres humanos son capaces de poder extraer lecciones y conocimientos solo observando y esto es parte fundamental del desarrollo, en el estudio realizado por Corona, (2020) se menciona que “Bandura enfatiza en el factor cognitivo del aprendizaje social; el cual es una

recepción pasiva de la información y el proceso activo donde el individuo tiene expectativas que les permite participar de forma activa en el proceso de formación” (p.10).

Por tanto, se puede mencionar que la Teoría del Aprendizaje Social de Bandura enfatiza en la importancia de la observación, la cual permite que se originen procesos sociales, integrando elementos de aprendizaje conductual y cognitivos, esta teoría puede aplicarse para entender la influencia que tienen los compañeros de clase y profesores en el rendimiento académico.

2.2.3.4 Teoría de la carga cognitiva de Sweller

Esta teoría es crucial en el contexto educativo, especialmente en materias que requieren un alto nivel de procesamiento mental como matemáticas y física, según cita Sweller, (2018)

La Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller se basa en la premisa de que la capacidad de procesamiento de la memoria de trabajo es limitada”. Esta teoría propone que, para un aprendizaje efectivo, es esencial gestionar y optimizar la carga cognitiva. Esto implica equilibrar la cantidad y complejidad de la información presentada a los estudiantes con su capacidad para procesarla eficientemente (p.61).

Los estudios recientes han explorado diversas dimensiones de esta teoría:

a) Influencia del formato de examen

Un estudio de junio de 2023, publicado en "Educational Psychology Review", investigó cómo el formato de examen (papel vs. computadora) afecta la carga cognitiva y el rendimiento en pruebas. “Este estudio destaca la relevancia de factores como la dificultad intrínseca de las preguntas y elementos externos como el formato de prueba en la carga cognitiva” (Pengelley, et al., 2023, p.3).

b) Entornos 3D vs. Interfaces 2D:

Otro estudio de noviembre de 2023 analizó cómo los entornos espaciales 3D pueden reducir la carga cognitiva en comparación con interfaces 2D, especialmente en escenarios que requieren menos locomoción virtual. Esto sugiere que “la manera en que se presenta la información (espacialmente) puede influir en la carga cognitiva” (Sudár, 2023, p.17).

c) Realidad aumentada y carga cognitiva

Un artículo de enero de 2023 se enfocó en cómo la realidad aumentada afecta la carga cognitiva y el esfuerzo mental en tareas de aprendizaje procedimental. “Este estudio utilizó medidas subjetivas y objetivas, incluyendo pupilometría y seguimiento ocular, para evaluar la carga cognitiva durante actividades de aprendizaje” (Maradei, et al., 2023, p.9).

Estos estudios refuerzan la importancia de considerar la carga cognitiva en el diseño instruccional y demuestran cómo diferentes enfoques y tecnologías pueden afectar la manera en que los estudiantes procesan la información. La teoría proporciona un marco útil para entender cómo optimizar el aprendizaje al ajustar la cantidad y complejidad de la información para que coincida con las capacidades de procesamiento cognitivo del estudiante, pudiendo ayudar a entender cómo la presentación y estructuración de la información afectan el aprendizaje de los estudiantes.

2.2.3.5 Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner

Aunque es una teoría más general, puede ser útil para explorar diferentes enfoques de enseñanza en matemáticas y física, reconociendo que los estudiantes pueden tener distintos tipos de inteligencia y, por lo tanto, aprender de diferentes maneras, según cita Ávila , (2019):

La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, propone que la inteligencia humana no es un atributo unidimensional, sino que se compone de varias inteligencias distintas. Gardner cuestiona la visión tradicional de la inteligencia, que se

centraba principalmente en habilidades lingüísticas y lógico-matemáticas, y en su lugar ofrece una visión pluralista (pp.21- 23).

Esta teoría identifica múltiples inteligencias que son fundamentales para la cognición y los estilos de conocimiento de las personas. Gardner plantea que existen al menos ocho tipos de inteligencias

- **Lingüística.** Capacidad para leer, escribir y comunicar con palabras.
- **Lógico-matemática.** Habilidad para razonar, calcular y organizar objetos de manera lógica y sistemática.
- **Espacial.** Capacidad para comprender y expresar imágenes visuales y espaciales.
- **Musical.** Habilidad relacionada con el pensamiento musical y el uso de la música.
- **Física-cinestésica.** Capacidad de usar el cuerpo o elementos del movimiento corporal.
- **Interpersonal.** Habilidad para comprender y relacionarse con los demás.
- **Intrapersonal.** Capacidad de comprenderse a sí mismo.
- **Naturalística.** Habilidad para identificar y clasificar patrones en la naturaleza (Emst-Slavit, 2001, pp.322 -323).

Gardner argumenta que las personas varían en la intensidad de estas inteligencias y en las formas en que las utilizan y combinan para actuar, resolver problemas y progresar en distintos ámbitos. Estas inteligencias no son simplemente habilidades, sino facultades excepcionales que permiten la adaptación del individuo a contextos sociales complejos.

La Teoría de las Inteligencias Múltiples ha tenido un impacto significativo en el ámbito educativo, desafiando el sistema educativo tradicional que supone un estilo de aprendizaje único para todas las personas y postulando modelos limitados de enseñanza. Esta teoría ha llevado a un replanteamiento sobre cómo se evalúa y reconoce la inteligencia y ha impulsado la creación de métodos educativos más inclusivos y personalizados

2.2.3.6 Teoría del aprendizaje experiencial de Kolb

Esta teoría sugiere que las experiencias son fundamentales en el proceso de aprendizaje, según menciona McCarthy, (2016) “La Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb define al aprendizaje como un proceso cíclico donde se integran experiencias concretas y pensamientos abstractos para crear nuevos conocimientos y aplicarlos en situaciones futuras” (p.132). Así también un estudio realizado por Sweller, (2016) menciona que “la idea de el conocimiento se desarrolla a través de la experiencia y la transformación de esta en el mundo real. Kolb identifica cuatro etapas principales en el proceso de aprendizaje: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa”. Estos elementos se aplican en diversos contextos, incluyendo la educación médica continua y el desarrollo de habilidades cognitivas en videojuegos serios, demostrando la versatilidad y relevancia actual de la teoría

2.2.4 Tipos de aprendizaje

2.2.4.1 Aprendizaje visual

Se centra en la observación y la visualización, según menciona Chen Ho, et al., (2023) “El aprendizaje visual es un método educativo en el que se enfatiza la información visual en el proceso de aprendizaje se basa en la utilización de imágenes, videos, gráficos, y otros medios visuales para facilitar la comprensión y la retención de información” (p.585). Este estudio muestra que el aprendizaje visual puede mejorar significativamente el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes.

Por ejemplo, en un estudio realizado con médicos en formación, se encontró que el uso de herramientas interactivas de aprendizaje visual aumentó tanto la satisfacción de los estudiantes como su rendimiento en las evaluaciones. Este enfoque se basa en la teoría de que el

conocimiento se crea a través de la transformación de la experiencia, y que la integración de experiencias concretas con conceptos abstractos es crucial para el aprendizaje efectivo.

2.2.4.2 Aprendizaje auditivo

Implica aprender a través de escuchar, donde los estudiantes auditivos se benefician de conferencias, discusiones y recursos auditivos, según menciona Kayalar & Kayalar, (2017) “El aprendizaje auditivo es un enfoque donde la información se absorbe y retiene mejor cuando se presenta a través del sonido. Los estudiantes con un estilo de aprendizaje auditivo prefieren escuchar la información en lugar de verla o leerla” (p.54).

Este estilo se basa en la capacidad del cerebro para procesar eficazmente las señales auditivas provenientes de maestros y compañeros. Los estudiantes auditivos son excelentes oyentes y tienden a preferir las instrucciones verbales sobre las escritas. También disfrutan de diálogos, obras de teatro y música. Los estudios han mostrado que los estudiantes auditivos pueden tener dificultades en condiciones acústicas deficientes, lo que puede interferir con el desarrollo del lenguaje hablado, la lectura y la escritura, afectando el rendimiento académico. Se ha encontrado que el aprendizaje auditivo puede ser más efectivo en ciertas áreas como el lenguaje y la música

Por otro lado, investigaciones recientes sugieren que hay un debate en cuanto a si la memoria a corto plazo se retiene mejor visual o auditivamente. Algunos estudios han encontrado que la memorización visual puede fomentar un mejor recuerdo de la memoria a corto plazo, mientras que otros indican que la memorización auditiva puede tener lazos más fuertes con la retención de memoria a corto plazo. Además, se ha observado que la eficacia de los métodos de memorización visual y auditiva puede depender del tipo de información y de las preferencias individuales del estudiante (Lace, et al., 2022, p.13).

En tanto, el aprendizaje auditivo es una parte importante del proceso educativo, especialmente para aquellos estudiantes que procesan la información mejor a través del oído. Sin embargo, es importante considerar que los estilos de aprendizaje pueden variar entre individuos y contextos, y que una combinación de enfoques visuales y auditivos puede ser efectiva para optimizar la retención de información.

2.2.4.3 Aprendizaje Kinestésico

Se relaciona con aprender haciendo. Los estudiantes con preferencia kinestésica aprenden mejor a través de actividades prácticas y experimentales, de acuerdo con Culp, et al., (2020):

El aprendizaje kinestésico es un estilo de aprendizaje en el cual los estudiantes adquieren conocimiento a través de la realización de actividades físicas, en lugar de escuchar una conferencia o ver demostraciones. Este enfoque de aprendizaje activo reemplaza formas más pasivas de aprendizaje y se basa en la idea de que la combinación de la mente y el cuerpo facilita una comprensión y retención más efectiva de la información (pp.67-69)

En el aprendizaje kinestésico, el movimiento y la acción son fundamentales. Por ejemplo, en un laboratorio de aprendizaje kinestésico en un departamento de educación física y salud, se ha observado que la incorporación de movimiento en la enseñanza en escuelas mejora el aprendizaje activo. Esto se alinea con la misión del departamento de formar a futuros educadores para que sean proactivos en el avance del aprendizaje de los estudiantes. El uso de equipos kinestésicos en las aulas, como escritorios con pedales, sillas oscilantes y mesas de movimiento, ha demostrado ser beneficioso tanto para los estudiantes como para los docentes, fomentando un ambiente de aprendizaje más interactivo y participativo.

Un aspecto notable del aprendizaje kinestésico es su eficacia en la mejora del rendimiento académico y la confianza, particularmente en campos como las matemáticas. Por ejemplo, un programa después de la escuela que combinó matemáticas con danza mostró una mejora significativa en las puntuaciones de matemáticas y en la confianza de las niñas participantes. Este tipo de aprendizaje puede ser especialmente efectivo para romper las barreras de autoimagen y las limitaciones percibidas, particularmente en jóvenes mujeres y en áreas de estudio donde tradicionalmente pueden sentirse menos confiadas, como las STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) así lo cita (Sinha, 2014)

Con las premisas antes expuestas se puede manifestar que el aprendizaje kinestésico se enfoca en utilizar el cuerpo y el movimiento como herramientas clave en el proceso de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes experimentar y aplicar lo que aprenden de manera práctica y tangible.

Considerar estos tipos de aprendizaje puede ser fundamental para entender las variaciones en el rendimiento académico en las asignaturas de matemáticas y física, ya que cada estudiante puede tener preferencias distintas que influyen en su manera de aprender y en su rendimiento académico.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

3.1 Según el enfoque

La presente investigación tendrá un enfoque cuantitativo ya que se manejó datos estadísticos para cuantificar las calificaciones y la frecuencia de las notas de los estudiantes.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental ya que no se manipula las variables. Por este motivo, se observó tal y como se desarrolló para el análisis respectivo.

3.3 Tipo de investigación

La investigación es de tipo:

- **Descriptiva.** - Es descriptiva ya que se determinó las características principales de la investigación y los involucrados en el proceso
- **Transversal.** - transversal ya que se define como un tipo de investigación observacional donde se analizó los datos recopilados en un periodo de tiempo.
- **Bibliográfica.** - Es de tipo bibliográfico ya que se recopiló información en libros, revistas, y documentos de sitios web.

3.3.1 Población

Todos los estudiantes inscritos en el primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, de forma específica de la carrera de matemáticas y la física en la Universidad Nacional de Chimborazo.

3.3.2 Muestra

Dado que la investigación es de carácter descriptivo, en este caso no se considera el cálculo de muestra alguna

3.4 Técnicas de recolección de datos

3.4.1 Técnica

La técnica utilizada para realizar la recolección de datos es de estadística descriptiva, según cita Faraldo, (2022):

Es un conjunto de técnicas y gráficas que permiten realizar la descripción y analizar un conjunto de datos sin extraer inferencias de la población a la que pertenecen, para la cual se toman en cuenta tablas de frecuencia, graficas, calculas de medidas cntralizadas descriptivas para así poder describir los datos (p.1).

3.4.2 Instrumento

Para el análisis de los datos se utilizó como herramienta una ficha de observación.

3.5 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

Para el análisis y procesamiento de datos de este estudio relacionado al rendimiento académico, se emplearon métodos estadísticos descriptivos que incluyen el cálculo de medias, medianas, modas, y desviaciones estándar para resumir las notas de los estudiantes a través del programa Exel.

CAPÍTULO IV

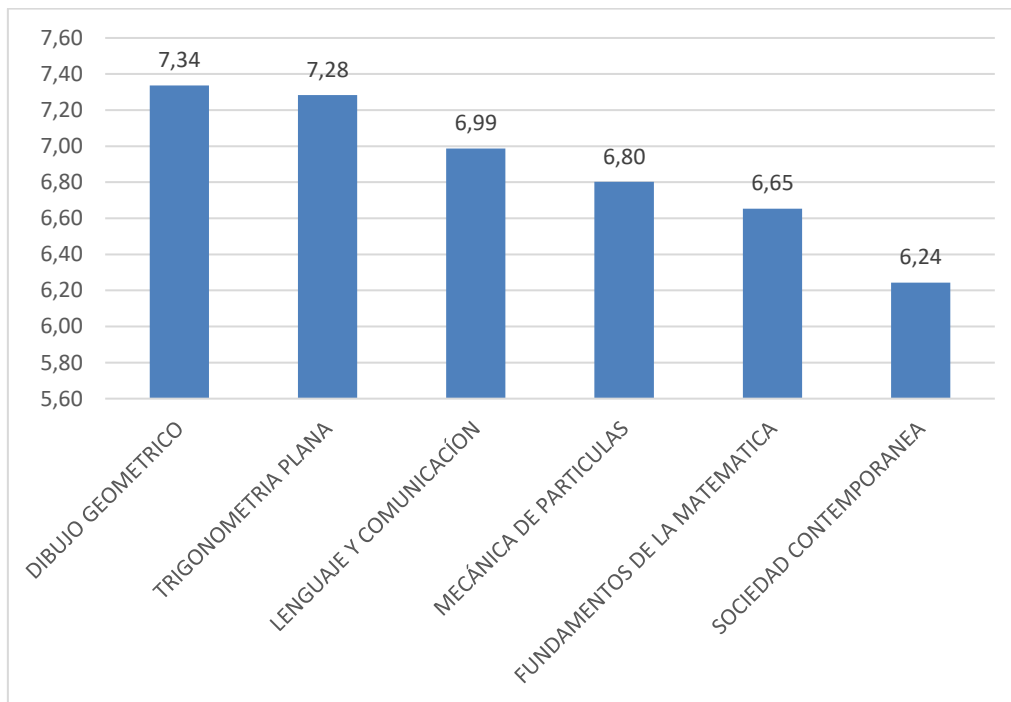
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis del rendimiento académico

A continuación, se muestra el rendimiento académico de las asignaturas de primer semestre en la cual se va deducen los promedios de sus notas.

Figura 1

Rendimiento académico primer parcial



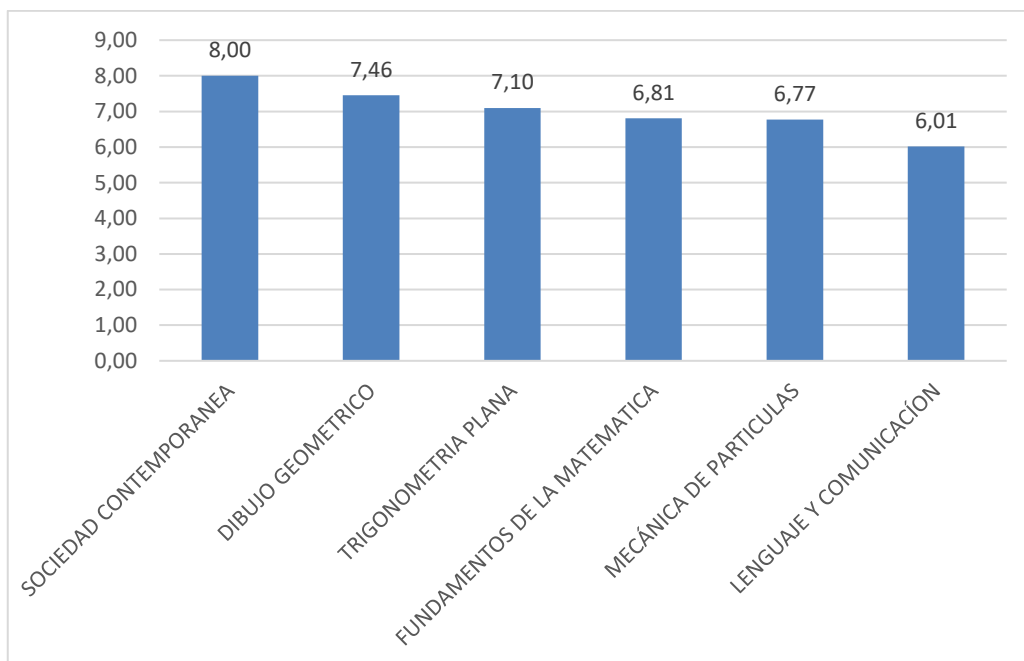
Análisis e interpretación de resultados

Como se observa en la figura 1 en Dibujo Geométrico tiene un mejor promedio con 7,34 la cual le sigue Trigonometría Plana ya que promedio es de 7,28 donde los estudiantes a excepción de las otras 4 materias y en la que tienen un rendimiento más bajo es en Socie-

dad Contemporánea ya que su promedio es de 6,24, donde se logra visualizar que la situación de la mayoría de las materias cursadas tiene una rendimiento menor de 7 el cual indica que no logra los tienden a ya estar en suspenso en el primer parcial del semestre.

Figura 2

Rendimiento académico del segundo parcial

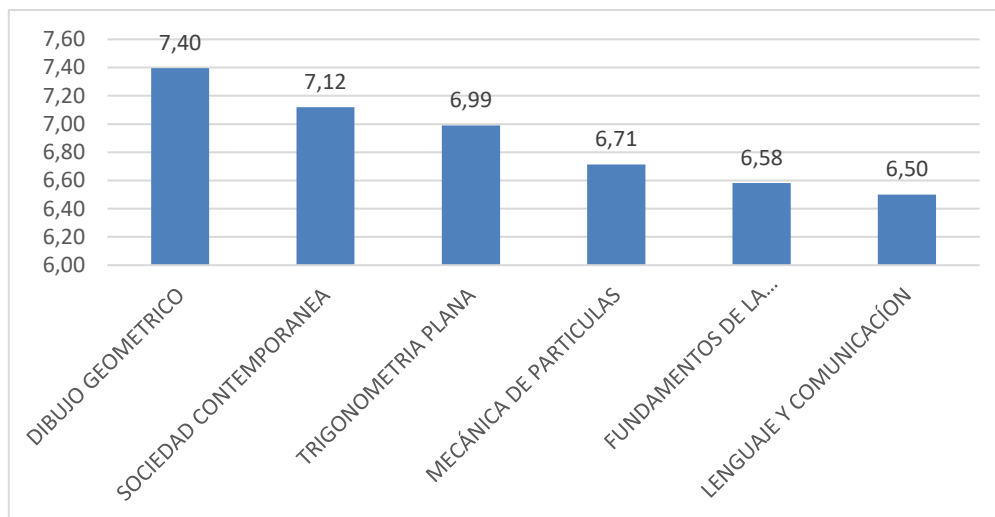


Análisis e interpretación de resultados

Como se observa en la figura 2 existen un mejor rendimiento académico, pero ya no en Dibujo Geométrico sino en Sociedad Contemporánea con 8,00 a diferencia del primer parcial, su promedio más bajo es en lenguaje y comunicación con 6,01. Entonces los estudiantes lograron aumentar su rendimiento en otra materia y le dejaron un lado a la materia en la cual les fue bien en el parcial 1.

Figura 3

Rendimiento académico de la nota final

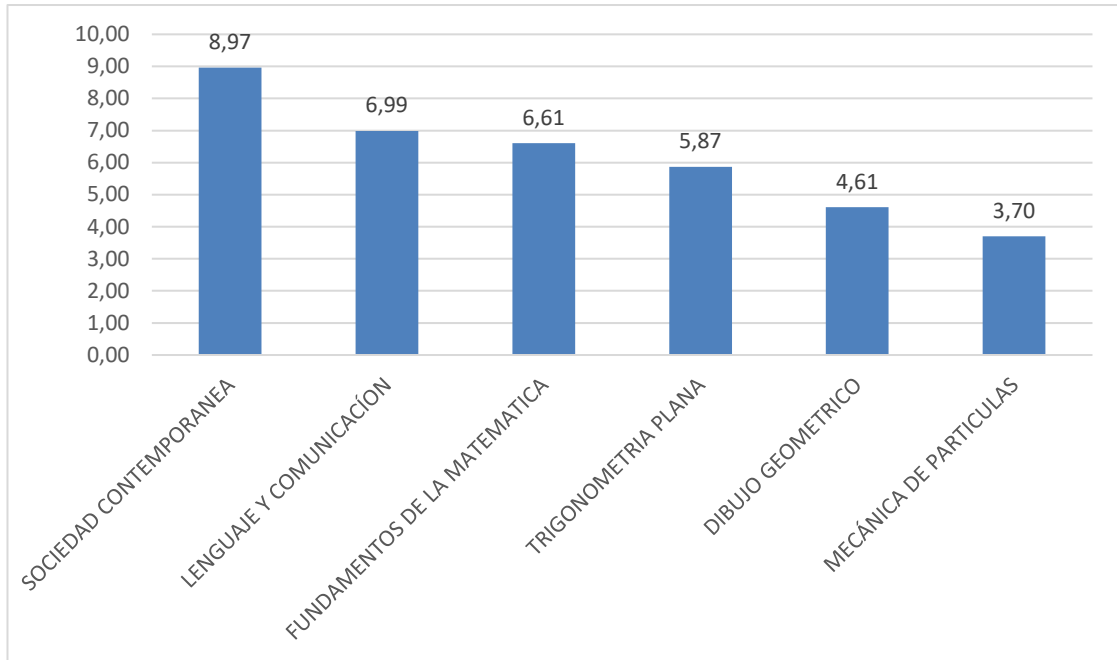


Análisis e interpretación de resultados

Se observa que al final del ciclo la materia con mejor rendimiento es Dibujo Geométrico con 7,40 puntos, aunque existió una reducción de rendimiento en el segundo parcial se mantuvo con un mejor rendimiento al final de ciclo a diferencia del promedio de Lenguaje y Comunicación que llegó a ser el que obtuvo un promedio bajo en el fin del ciclo con 6,5 puntos. De esta forma su rendimiento en la suma de los dos promedios mejoró ciertos promedios, pero al igual que en el primer parcial se mantuvo en el mayor número de asignaturas con un promedio menor a 7.

Figura 4

Promedio de supletorio

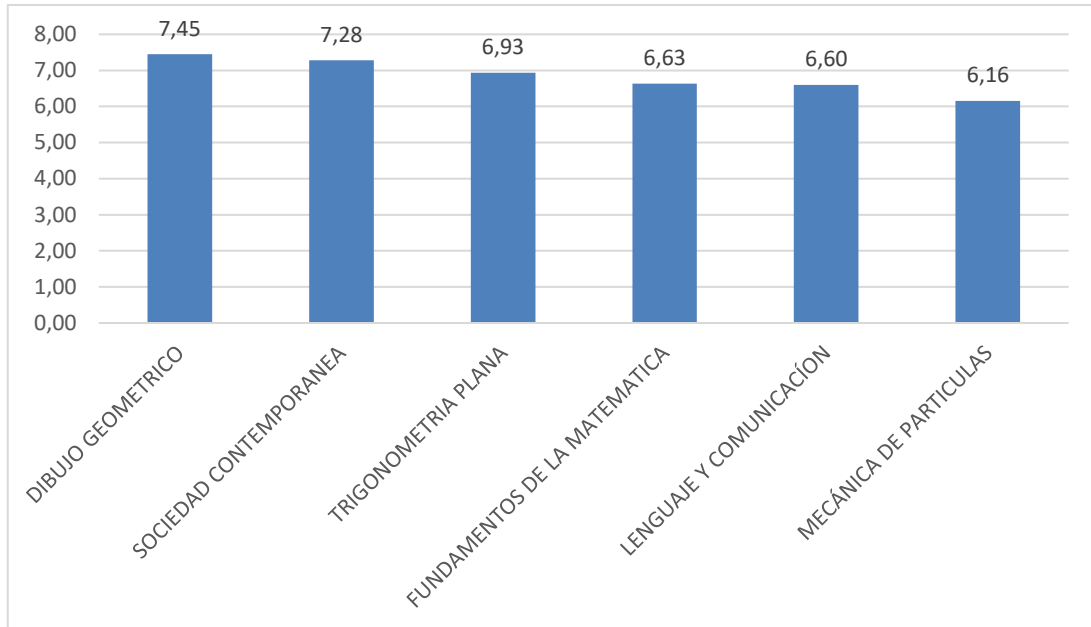


Análisis e interpretación de resultados

Como se observa en examen de supletorio existió mejoría con Sociedad Contemporánea con un promedio de 8,97 puntos a diferencia de las otras 5 materias no se obtuvo un promedio mayor de 7 puntos y al final en Mecánica de Partículas se obtuvo un menor promedio con 3,70 puntos. En cambio, en estos datos denota la situación en donde los estudiantes no pueden lograr la nota mínima que es 7 para poder cursar el suspenso y poder agarrar las asignaturas de otro nivel

Figura 5

Promedio de nota final 2

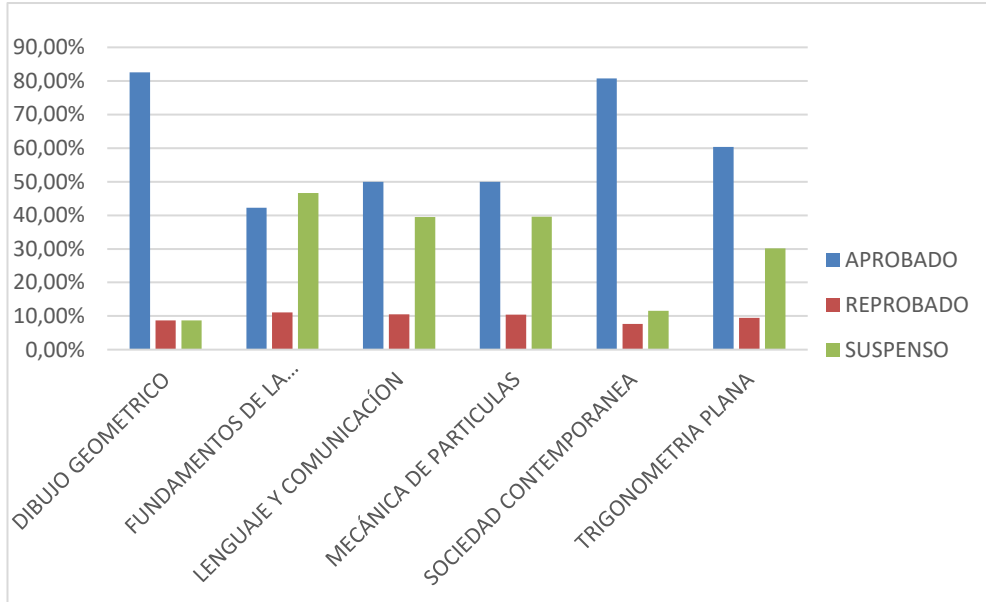


Análisis e interpretación de resultados

En el fin del ciclo con los exámenes supletorios y las dos notas de primer y segundo parcial, la nota de dibujo geométrico se redujo a 7,45 puntos y de igual manera con mecánica de partículas su promedio se redujo y termino siendo promedio más bajo con 6,16 puntos. Por otro lado, con la suma se los promedios finales 1 y los promedios de los chicos que dieron su examen de suspenso de igual manera no logran obtener una nota mayor a 7 en 3 asignaturas.

Figura 6

Aprobados, reprobados y suspensos de todas las asignaturas



Análisis e interpretación de resultados

En esta figura se logra divisar que en Dibujo Geométrico con un 82,61% tiende a ser las materias que los estudiantes aprueban el ciclo académico sin quedarse al examen de supletorio de igual manera le sigue Sociedad Contemporánea con un 80,77% por el contrario los reprobados que son estudiantes que no logran obtener la nota mínima para ingresar al examen de supletorio existe un índice mayor en Fundamentos de Matemáticas con 11,11%, Mecánica de Partículas con 10,53% y Trigonometría plana con 9,43%, de igual manera en estas mismas materias hay un índice alto de estudiantes que se quedan al suspensos ya que en Fundamentos de Matemáticas con 46,67%, en Mecánica de Partículas con 39,58% y Trigonometría Plana con 30,19% de dicentes llegan a dar el examen del suspenso.

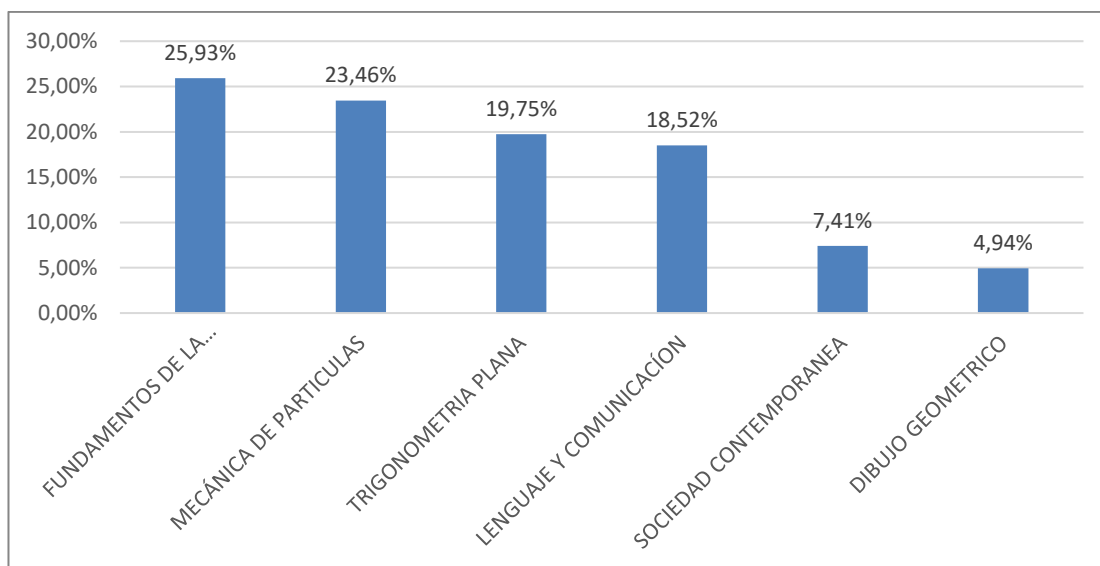
Figura 7

Número de estudiantes que se quedan al suspenso

Etiquetas de fila	Cuenta de ESTU- DIANTE
FUNDAMENTOS DE LA MA- TEMÁTICA	21
MECÁNICA DE PARTICULAS	19
TRIGONOMETRIA PLANA	16
LENGUAJE Y COMUNICA- CIÓN	15
SOCIEDAD CONTEMPORA- NEA	6
DIBUJO GEOMETRICO	4
Total, general	81

Figura 8

Porcentajes de estudiantes que se quedan al suspenso



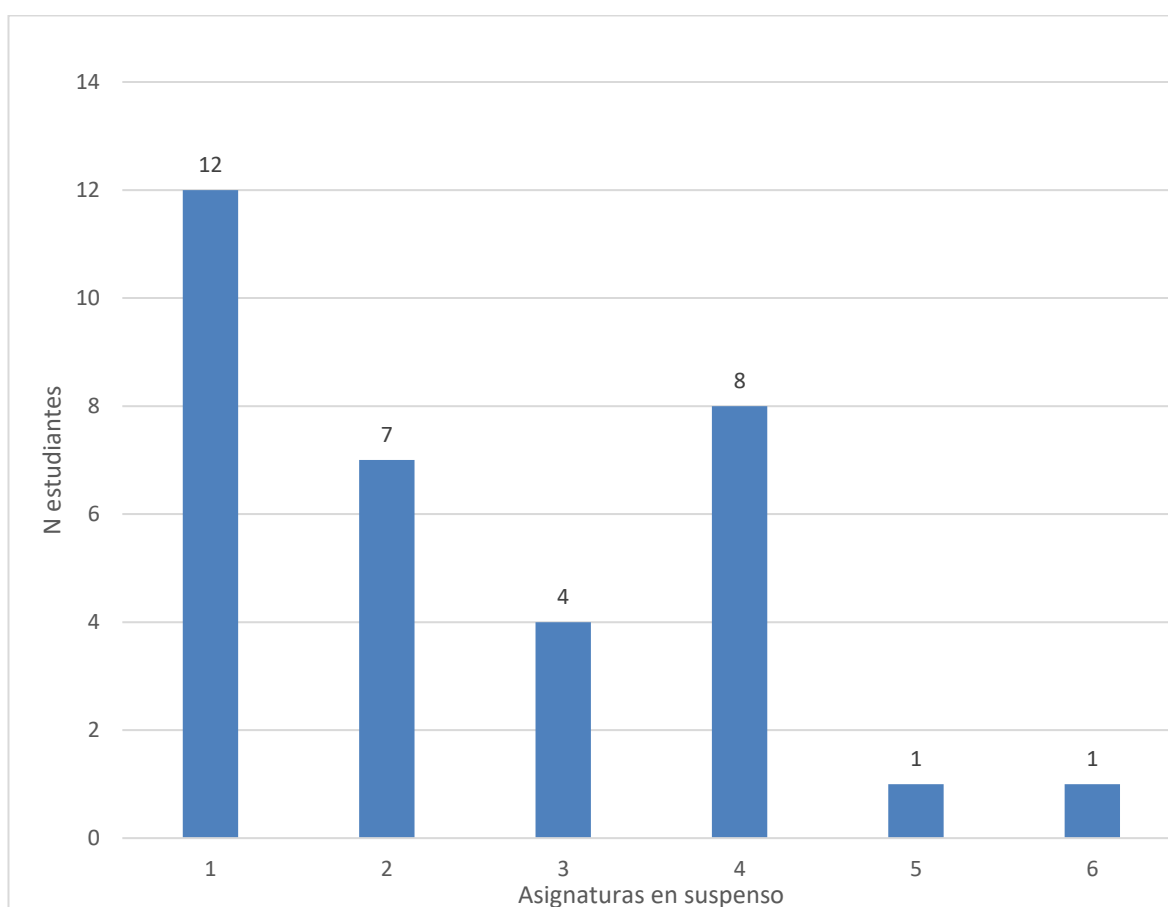
Análisis e interpretación de resultados

Se observo que existe la mayor probabilidad de que los estudiantes se queden en Fundamentos de la Matemáticas con un 25,93% que representa 21 estudiantes, Mecánica de Partículas con 23,46% que representa a 19 estudiantes, Trigonometría Plana con 19,75% que

representa 16 estudiantes y Lenguaje y Comunicación con 18,52% que representa 15 estudiantes al examen de suspenso a diferencia de Sociedad Contemporánea con 7,41% que representa 6 docentes y Dibujo Geométrico con 4,94% que representa 4 docentes donde se ve menor cantidad de estudiantes que se quedan al examen de suspenso.

Figura 9

Numero de asignatura de suspensos por estudiante



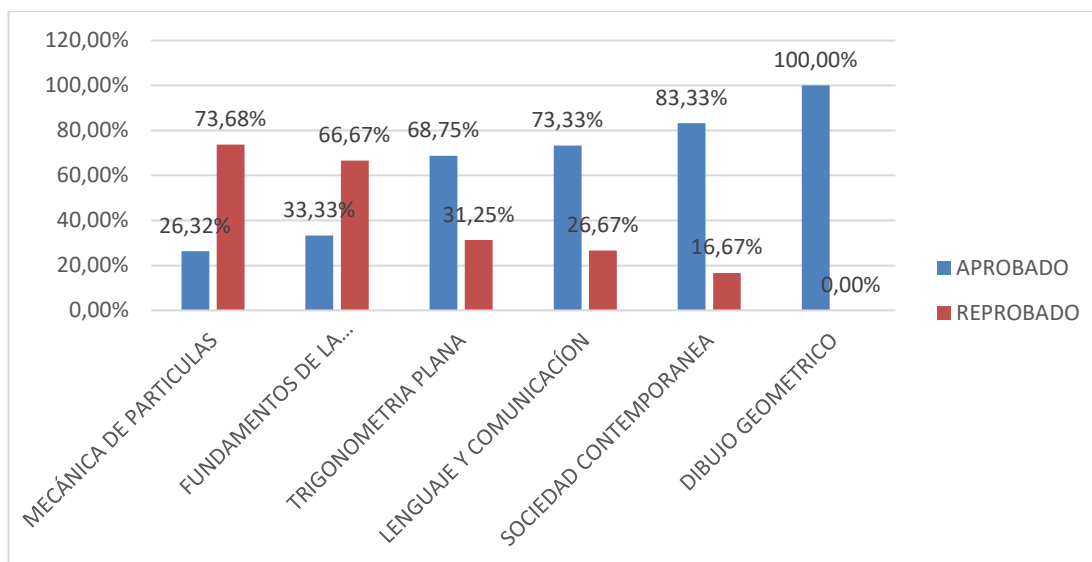
Análisis e interpretación de resultados

Se observo que existe una frecuencia de 19 estudiantes que solo se quedan al suspenso 1 o 2 asignaturas en cambio existen una frecuencia de 13 docentes que se han quedado en más de 3 asignaturas y solo un estudiante se quedó en todas las asignaturas que reciben para el examen de suspenso donde de igual forma es difícil que logre aprobar los exámenes

de todas estas materias, con eso logramos obtener que un total de 33 estudiantes que se han quedado en al menos una asignatura.

Figura 10

Gráfico de estudiantes que aprueban o reprueban el examen de supletorio

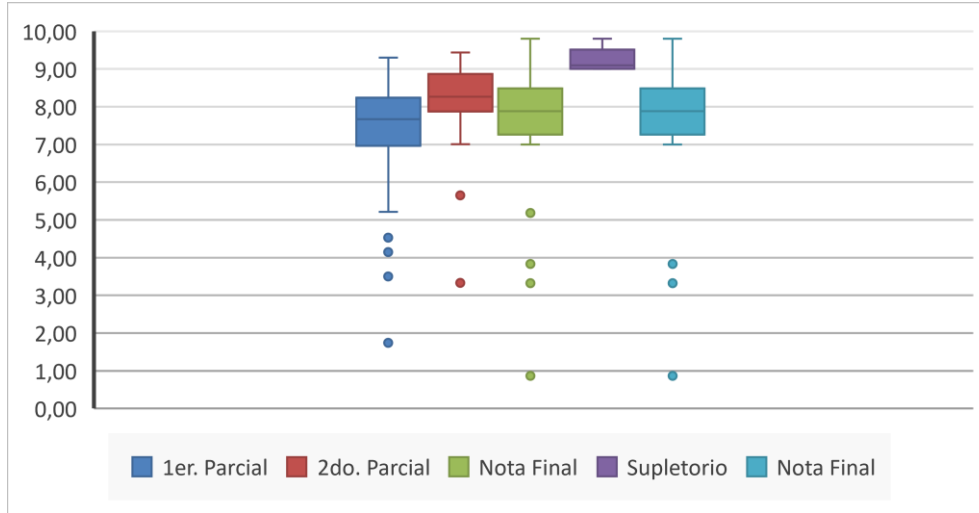


Análisis e interpretación de resultados

Existe un índice alto que los estudiantes aprueben el examen de suspenso en las materias como Dibujo Geométrico con un 100%, Sociedad Contemporánea 83,33% y Lenguaje Comunicación con 73,33% en cambio las otras 3 asignaturas como Trigonometría Plana con 31,25%, Fundamentos de la Matemática con 66,67% y por último en Mecánica de Partículas donde se observa que hay mayor probabilidad con un 73,68% de estudiantes que reprueben la asignatura.

Figura 11

Diagrama de caja de Dibujo Geométrico.

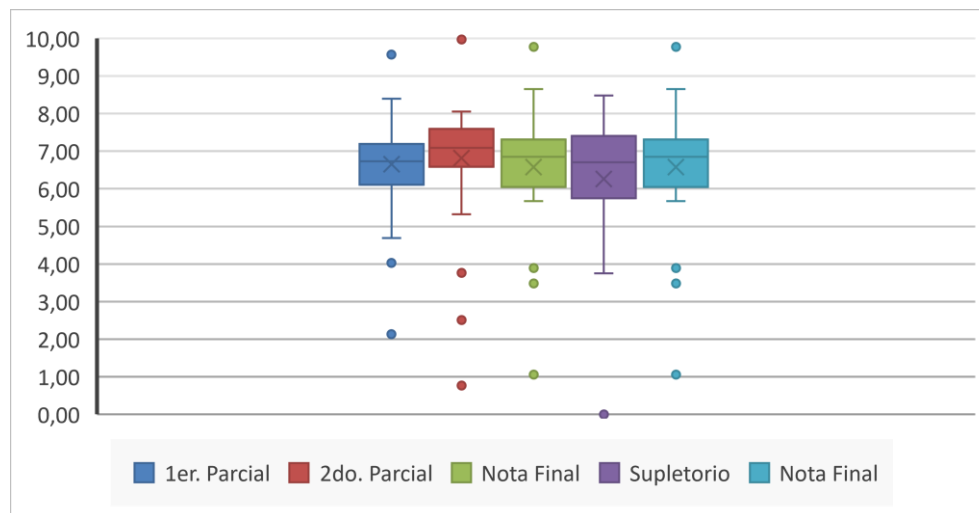


Análisis e interpretación de resultados

La Media del Primer parcial fue 7.34 y la del segundo parcial de 8.17. Esta media indica que hubo una mejora significativa respecto al primer parcial, la media general fue de 7,51. Este es el promedio general de todas las calificaciones, considerando ambos parciales, pero si al igual el promedio de notas de examen de suspenso tiene una media de 9,23 en donde esto no varía mucho con la similitud de la media del promedio final 1 ya que la media es 7,60 por el contrario los datos en los cuales hay mayor simetría es la nota final 1 con 7.88 puntos a diferencia de la nota de suspenso donde se encuentra sesgada al cuartil número 1, los datos típico encontrados son las notas de 5.21 hasta 9.30 y valores atípicos leves claramente es 0.87 en el promedio final esto quiere decir que no asistió a clases por eso el motivo de la perdida de la materia.

Figura 12

Diagrama de caja de Fundamentos de la matemática.

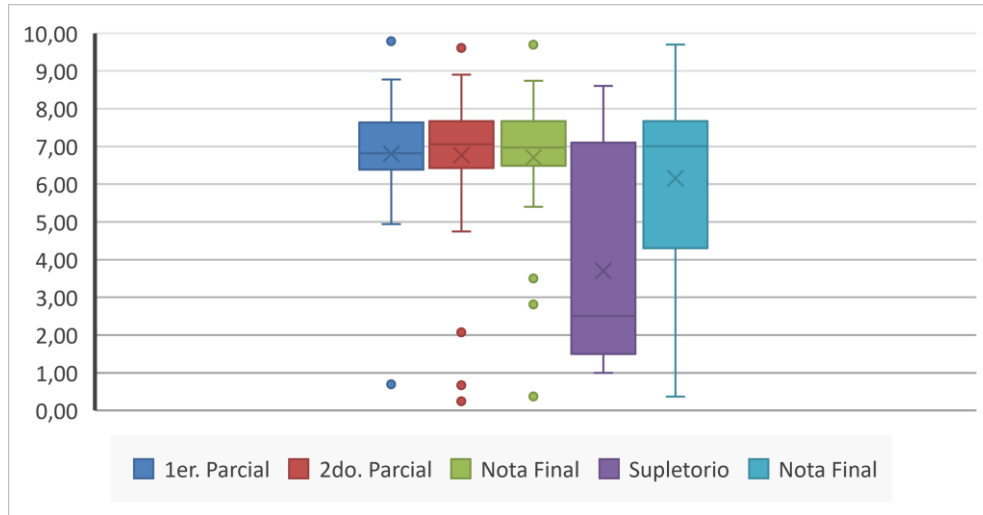


Análisis e interpretación de resultados

La media del Primer Parcial es 6.65, mientras que la del Segundo Parcial es ligeramente mayor, con 6.82. Esto sugiere que, en promedio, las calificaciones fueron mejores en el segundo parcial. La media combinada de ambas pruebas es 6.58, lo que indica que, en promedio, el rendimiento general a través de ambos parciales es consistente de igual manera la media de las notas de supletorio es 6,26 la cual no afecta la media de la nota final, de esta forma visualizamos que existe simetría en los datos del parcial 1 ya que su mediana se encuentra en la mitad a diferencia de los demás promedios los cuales se encuentran sesgados, al igual encontramos en el promedio de la nota del examen supletorio un valor atípico extremo el cual es 0 ya que supera el nivel de valor típico de las notas del suspenso.

Figura 13

Diagrama de caja de Mecánica de Partículas.



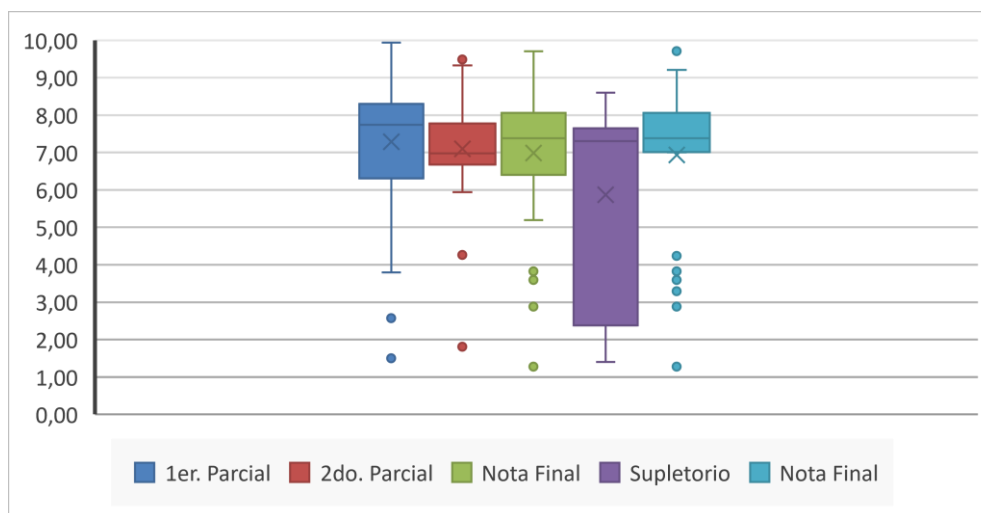
Análisis e interpretación de resultados

Con relación a la media en el primer parcial la media de calificaciones es 6.80, lo que indica que, en promedio, con relación al segundo parcial la media es de 6.64, lo que sugiere que, en promedio, las calificaciones fueron ligeramente más bajas en el segundo parcial en comparación con el primero. Así también se puede determinar que la media general de los Parciales es 6.71, reflejando el rendimiento promedio general en ambos parciales, en cambio la media de la nota del examen del supletorio varía bastante ya que es 3.70 la cual hace que la media del promedio total baje ya que su media es de 6,16.

De esta forma vemos en esta asignatura también visualizamos la mediana de la nota del segundo parcial es simétrica a diferencia de las demás que están sesgadas, las notas que son los valores mínimos llegan hasta 0.37 y se encuentra en la nota del examen supletorio así que es parte de las notas normales que se logró evidenciar en los datos, de igual manera en la misma caja se nota demasiado dispersas las notas ya que el cuartil es 1.50 y llega hasta 7.10.

Figura 14

Diagrama de caja de Trigonometría Plana



Análisis e interpretación de resultados

La media del primer parcial es de 7.28, lo que indica que, en promedio, las calificaciones del primer parcial están ligeramente por encima de 7. Este promedio sugiere un rendimiento general bueno entre los estudiantes que cursan trigonometría plana. En este mismo sentido la media del segundo parcial es de 7.10 está es un poco más baja que la del primero, lo que sugiere una ligera disminución en el rendimiento de los estudiantes en el segundo parcial.

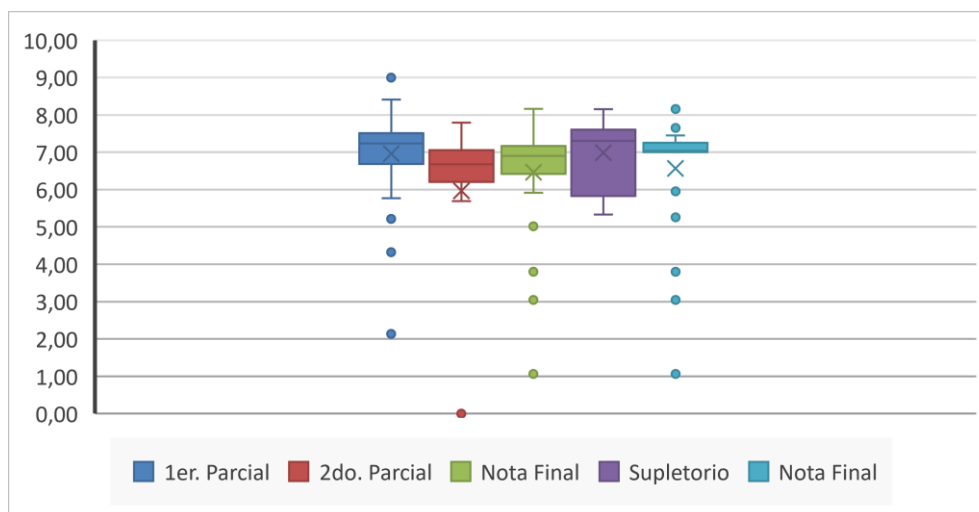
Por tanto, se pudo determinar que la media general fue de 6.99 está ligeramente por debajo de las medias de los parciales individuales, lo que indica un promedio generalizado del rendimiento que es ligeramente inferior, sin embargo, la media de los exámenes supletorio difiere mucho ya que es de 5.87 lo cual hace que la media del promedio final varíe un que es de 6.93.

En esta asignatura no se visualiza una simetría en ninguna de las notas ya que todas están sesgadas, de igual manera el valor de la nota con mayor valor atípico leve se logra ver

en la nota final 2 ya que llega hasta 1.28 lo que se puede decir que el estudiante no llego asistir ni presentar ninguna tarea o prueba en dicha asignatura.

Figura 15

Diagrama de caja de Lenguaje y Comunicación.



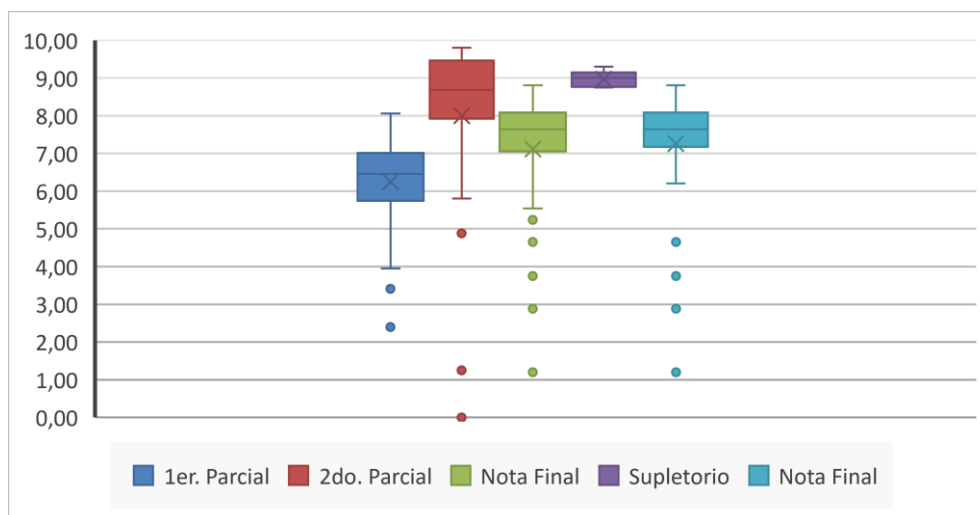
Análisis e interpretación de resultados

La media del primer parcial es de 6.96 este valor indica que, en promedio, las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el primer parcial fueron ligeramente menores a 7. Esto sugiere un rendimiento general regular – bueno. Así también la media del segundo Parcial fue de 5.97 donde se observa que disminuyó en comparación con el primer parcial, indicando que, en promedio, los estudiantes encontraron el segundo parcial ligeramente más desafiante o que hubo una disminución en el rendimiento.

Por lo que la media general fue de 6.46, que es menor que las medias de los parciales individuales de tal manera que los exámenes de suspenso resulto tener una media de 6.99 lo cual hace que la media del promedio final sea 6.57.

Figura 16

Diagrama de caja de Sociedad Contemporánea.



Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se detalla cada uno de estos componentes para comprender el rendimiento académico y la variabilidad de las calificaciones de los estudiantes.

La media del primer parcial es de 6.24 este valor sugiere que el rendimiento promedio de los estudiantes en el primer parcial fue moderado, con calificaciones en el rango bajo a medio. Sin embargo, en el segundo parcial hay un aumento significativo en el rendimiento promedio a 8.49 indicando que los estudiantes, en promedio, tuvieron un desempeño mucho mejor en esta evaluación en comparación con la primera.

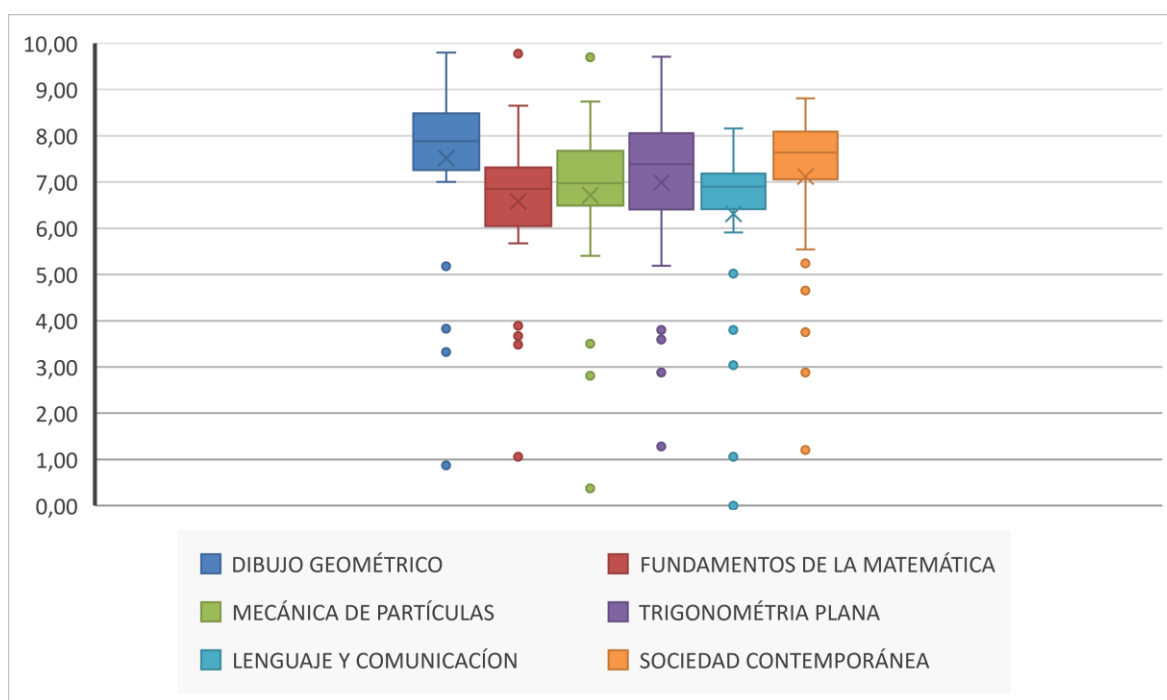
La media general fue de 7.12, esta es una media ponderada de todas las calificaciones obtenidas en el curso hasta el momento, incluidos ambos parciales, indica un rendimiento promedio global bueno de igual manera la media de suspenso es 8.97 esto hace que la media del promedio final aumenta diferencia de la anterior ya que es de 7.26.

En esta asignatura se visualiza una simetría únicamente en las notas de segundo parcial, aunque por sus notas que llegan a un valor atípico su media se ve afectada, de igual manera el valor de la nota con mayor valor atípico leve se logra ver en las notas del parcial

2 ya que llega hasta 0 lo que se puede decir que el estudiante no llego asistir ni presentar ninguna tarea o prueba en dicha asignatura.

Figura 17

Cuadro comparativo de promedio final de todas las asignaturas

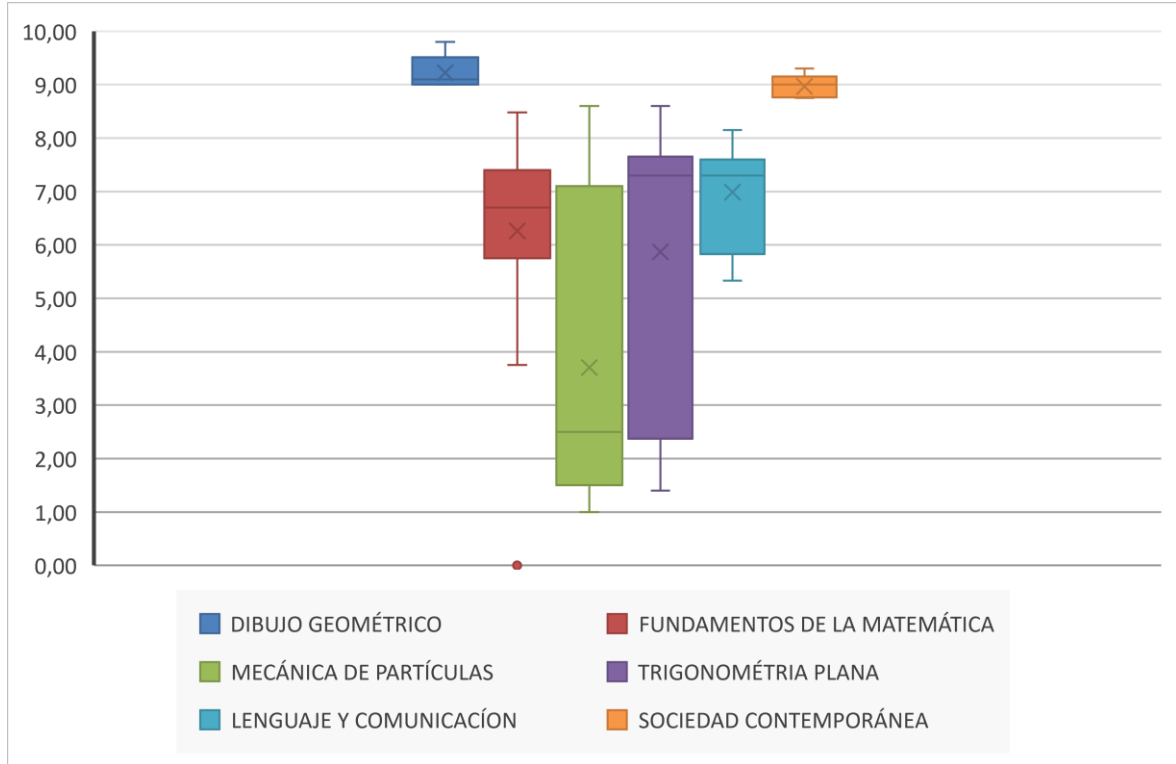


Análisis e interpretación

Se puede observar más detalladamente los valores estadísticos al comparar los promedios finales 1 de las asignaturas como logramos visualizar la materia con mayor extensión en los bigotes o sus límites es Trigonometría Plana pero en la asignatura con mayor simetría es dibujo geométrico ya que su mediana es 7.88 y se encuentra en el medio del cuartil 1 y 3 por otro lado las materias con mayor valores atípicos están ubicados en Lenguaje y Comunicación y Sociedad Contemporánea ya que tienen 5 valores atípicos de igual forma ya que tienen mayor cifra de estos valores la media, mediana se ve afectada ya que esta sesgada, también podemos ver que los intervalos de Trigonometría plana se superponen a las demás materias.

Figura 18

Diagrama de caja promedio de supletorio

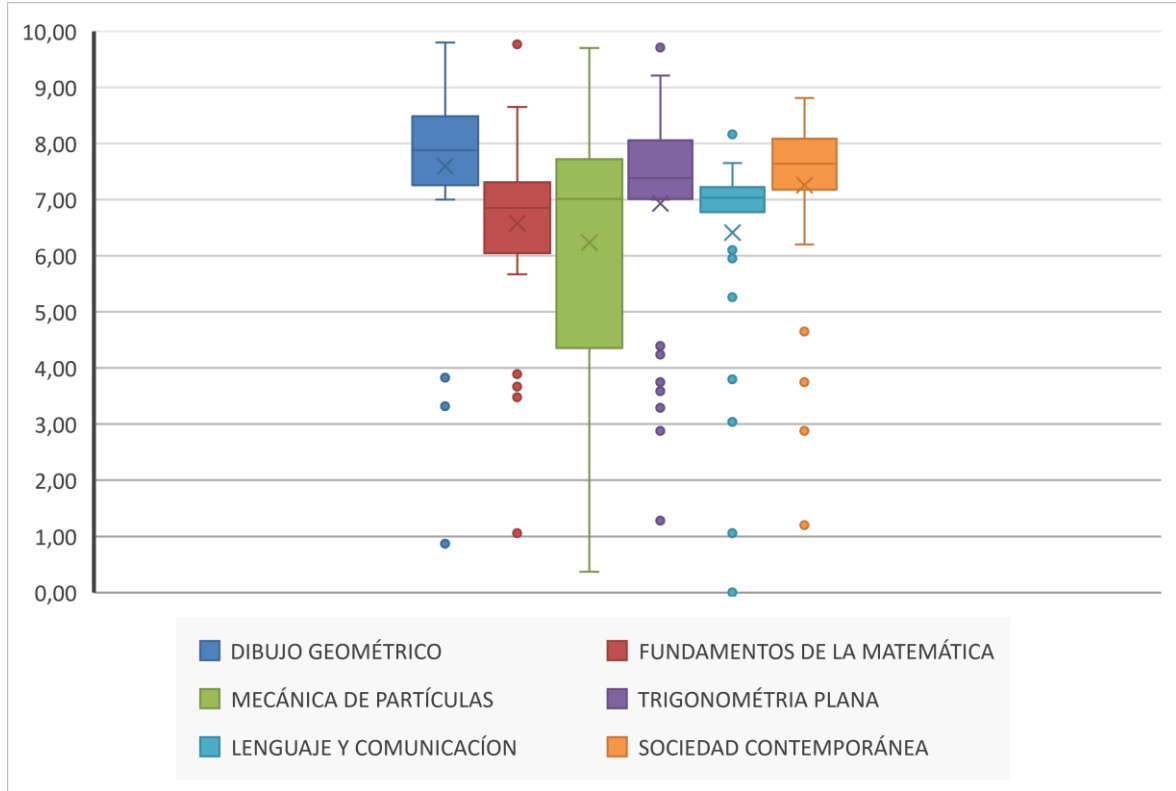


Análisis e interpretación

Se puede observar que existen mayor número de estudiantes quedados a la prueba de supletorio en las asignaturas Mecánica de Partículas y en Trigonometría Plana ya que sus notas varían mucho a diferencia de las demás de igual manera la mejor media se encuentra en la asignatura de dibujo geométrico a diferencia de Mecánica de Partículas que se encuentra con la media más baja, si observamos la caja de Sociedad Contemporánea se visualiza que no existe mucha dispersión esto hace referencia a la separación existente de la media con 8.97 con y la media con 9 al seguir observando el diagrama de cajas se encontró un dato que logra ser un valor atípico con un valor de cero, el mismo que se encuentra fuera de los límites en Fundamentos de la Matemática esto llega a ser un error ya que el sistema no permite valores de inferiores a 1 al ingresar notas.

Figura 19

Diagrama de caja del promedio después del suspenso



Análisis e interpretación

Lo primero que se observa en este diagrama es la existencia de muchos valores atípicos los cuales se encuentra en la mayoría de materias pero, el promedio de la nota del suspenso con la nota final 2 permitió que las otras asignaturas tengan más valores atípicos a diferencia que en la comparación de la nota final 1 de las asignaturas y las materias con mayor valores atípicos es Lenguaje y Comunicación y Trigonometría Plana con 8 de esos valores atípicos, a excepción de mecánica de fluidos donde sus límites o valores típicos no permite que exista este tipo de valores por otro lado en Lenguaje y Comunicación se una dispersión muy grande a comparación e las otras materias ya que su media sale del diagrama de caja a diferencia de la mediana.

De igual manera la media de la asignatura más baja es de 6.23 en Lenguaje y comunicación y la media más alta es 7.60 en Fundamentos de la Matemática aun que a diferencia de la gráfica 17 donde vario poco la media.

4.2 Discusión

Después de acopiar todos los datos necesarios para el desarrollo de la investigación se pudo determinar la relación establecida entre los datos obtenidos e investigaciones realizadas previamente, las mismas que fueron base fundamental para la realización de la investigación actual. Especificando así, que el rendimiento académico de los estudiantes difiere en las distintas asignaturas que cursa un estudiante, por la misma inversión a un nuevo periodo educativa, puesto que los docentes vienen de diversas instituciones con perfiles de egresos diversificados.

En concordancia con lo establecido por Morgan (2021), el rendimiento académico en el inicio del ciclo universitario es diferido en las distintas materias a cursas, y a su vez varían con el pasar de los parciales ya que los estudiantes estan aun acomplandose a la modalidad del sistema de educación superior, sin embargo tambien depende de los distintos centros educativos de los que provienen, en algunos casos la moria tiene una bachillerato general unificado y otros provienen de bachillerato técnico por lo que aquellos discentes tienen a tener calificaciones más elevadas en matemáticas, álgebra o geometría, por esta razon su versatilidad del rendimiento académico.

A si mismo Medina, Pinzón, & Salazar (2021), determinan que la mayor parte de los estudiantes ecuatoianos que ingresan a las universidades son de diferentes regiones, donde auquellos que provienen de otras provincias distintintas a la que estan estudiante, acarreán grandes factores que al momento de iniciar su vida universitaria recaén al momento de aprender, lo que mayormente se evidencia es que el rendimiento académico es bajo y

posterior a ello van suviendo lentamente o en algunos de los casos incluso reprobando las diferentes materias, los porcentajes de promedios excelentes que bayan de un 9 a 10 son muy escasos debido a que estan comenzando a inmersarse en un nuevo sistema educativo distinto al de los colegios.

Por tal razon el rendimiento academico en los estudiantes de primer semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales matemáticas y la física varia tanto en asignaturas propias de la carrera como las externas a ella, al pasar de parciales unos tienden a bajar como otros a subir y asi de manera distinta, sin dejar pasar por alto que tambien se cuenta con estudiantes reprobados.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Al completar el análisis, se obtuvo una visión integral del desempeño de los estudiantes en sus primeros pasos académicos en la universidad de esta forma se concluyó que:

- El rendimiento académico en general por parte de los estudiantes es regularmente aceptable porque los promedios llegan a la nota mínima 7 establecida en la Universidad Nacional de Chimborazo, aunque por otro lado existen diferencias significativas en el rendimiento entre las diferentes asignaturas.
- La Universidad Nacional de Chimborazo implementa un sistema de niveles de rendimiento académico para evaluar y medir el desempeño de sus estudiantes. Este sistema se basa en criterios objetivos y cuantificables, permitiendo una evaluación justa y equitativa del progreso académico de cada estudiante.
- El rendimiento académico de los estudiantes de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física en el periodo 2023-1S, se denota una brecha significativa en el desempeño entre las diferentes asignaturas que componen el plan de estudios, con resultados notablemente mejores en algunas materias que en otras.
- Las asignaturas con mayor y menor rendimiento académico en el primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física son Dibujo Geométrico y Sociedad Contemporánea las cuales tienen mejor promedio a diferencia de Mecánica de Partículas, Lenguaje y comunicación, Trigonometría Plana y Fundamentos de la Matemáticas donde su promedio es bajo, respectivamente.

5.2 Recomendaciones

- Es recomendable personalizar las estrategias de enseñanza según las necesidades específicas de aprendizaje de los estudiantes en asignaturas con altas tasas de insuficiencia ya que existe un número de 13 estudiantes que se quedan en más de 3 materias al supletorio.
- Se recomienda complementar el análisis de las actas de notas con otras fuentes de información, como encuestas, entrevistas o grupos focales, para obtener una comprensión más completa.

BIBLIOGRAFÍA

- 0298, R. N. (2023). *UNACH*. Obtenido de <https://www.unach.edu.ec/images/reglamentos/2023/CODIFICACION%20REGLAMENTO%20DE%20REGIMEN%20ACADEMICO%20UNACH%20final%20%281%29-signed.pdf>
- Angel Chavez, M. R. (2021). *Investigacion pre-experimental*. Madrid.
- Aprendizaje Formación y Educación por competencias*. (Primera Edición ed.). (2018). Colombia: Corpocación CIMTED. Obtenido de <http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2017/01/Libro-CIEBC2018.pdf>
- Arrinda, J. (s.f.). *¿Cómo mejora el rendimiento escolar? (Universidad Tecnológica del Valle de Mezquital)*. Secretaría de Educación Pública, España. Obtenido de http://www.utvm.edu.mx/ctees/admin/sesiones/Archivos/sesiones/instalacion/2Sesion/Material/Infografia_MEJORA_DE_LOS_APRENDIZAJES.pdf
- Ávila , A. M. (Abril de 2019). INTELIGENCIAS MÚLTIPLES: UNA APROXIMACIÓN A LA TEORÍA DE HOWARD GARDNER. *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/332538868_INTELIGENCIAS_MULTIPLES_UNA_APROXIMACION_A_LA_TEORIA_DE_HOWARD_GARDNER
- Balogun, O. S., & Elepo , T. A. (2016). Análisis estadístico sobre el desempeño de los estudiantes. *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/308169118_Statistical_Analysis_on_Students'_Performance
- Barbosa, R. (Julio de 2021). a Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura. *Researchgate*. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/353391164_La_Teoria_del_Aprendizaje_Social_de_Albert_Bandura

Brígida D, Cristian B, Jorge J. (2019). Desarrollo de las habilidades TIC en los estudiantes. *Sociedad y Tecnología*. Obtenido de <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/48>

Cabezas, A. (2020). *EL JUEGO DIDÁCTICO DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS/AS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA ELEMENTAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ALICIA MARCUATH DE YEROVI"* [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Universitario, Salcedo. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32119/1/TESIS%20FINALIZADA%20Y%20FIRMADAS.pdf>

Carlos Miranda, Rosa Romero. (2019). Un software educativo como una herramienta pedagógica en la mejora de las habilidades de lectoescritura utilizando el método ecléctico. *Tecnología, Ciencia y Educación*. Obtenido de <file:///C:/Users/PC/Downloads/Dialnet-UnSoftwareEducativoComoUnaHerramientaPedagogicaEnL-6936271.pdf>

Carrera, B., & Mazarrella, C. (Junio de 2001). *VYGOTSKY: ENFOQUE SOCIOCULTURAL*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>

Chen Ho, K., Tun Sung, H., Chang, J., & Kenny, H. (2023). El aprendizaje visual interactivo en línea mejora la eficacia del aprendizaje y la satisfacción de los médicos con el año de posgrado durante la pandemia de COVID-19 en Taiwán. *Educacion Médica BMC*. Obtenido de <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-04639-w>

- Ciencia cognitiva para enseñar matemáticas en el aula. (2020). *Educación 3.0*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/310/31054991014/html/>
- Colorado. (2012). *PhET Interactive Simulations*. Obtenido de <https://phet.colorado.edu/>
- Corona, M. (2020). Perspectiva del aprendizaje: Bandura y la teoría del aprendizaje social. *Repositorio Institucional de la UNAM*. Obtenido de <https://repositorio.unam.mx/contenidos>
- Criolla, M., Ramón, B., Moreno, R., & Cango, A. (2019). Factores familiares, comunitarios y escolares que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. *Polo del Conocimiento*, 24. Obtenido de <file:///C:/Users/PC/Downloads/Dialnet-FactoresFamiliaresComunitariosYEscolaresQueInfluye-7436038.pdf>
- Culp, B., Oberlton, M., & Porter, K. (Julio de 2020). Developing Kinesthetic Classrooms to Promote Active Learning. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/343642990_Developing_Kinesthetic_Classrooms_to_Promote_Active_Learning
- Da Silva, J. B. (13 de marzo de 2020). La Teoría Del Aprendizaje Significativo de David Ausubel: un análisis de las condiciones necesarias. *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará*. Obtenido de <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2803>
- Días, J. (2012). Simulación en entornos virtuales, una estrategia para alcanzar “Aprendizaje Total”,. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 47. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27024538003.pdf>
- eduMedia*. (2010). Obtenido de <https://www.edumedia-sciences.com/es/c1-sobre-edumedia>
- Emst-Slavit, G. (2001). Educación para todos: La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. *ResearchGate*, 319 - 332. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/345010601_Educacion_para_todos_La_Teoría_de_las_Inteligencias_Múltiples_de_Gardner

Esparza, F., Sánchez, R., Esperanza, S., Esperanza, E., & Villacres, Á. (2020). Factores de rendimiento académico en estudiantes universitarios, componentes de calidad de la educación superior. Estudio de caso Facultad de Administración de Empresas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. *Innovaciones Educativas*. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-41322020000200046&script=sci_arttext

Faraldo, P. (2022). *Estadística Descriptiva*. Obtenido de Universidad de Santiago de Chile : http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_G2021103104_EstadísticaTema1.pdf

Flores, R., Vega, N., Flores, I., Hurtado, B., & Rodríguez, J. (2019). Teorías del Aprendizaje. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/article/view/4359/6343>

García, F., Fonseca, G., & Concha, L. (2015). Aprendizaje y Rendimiento académico un educación Superior: Un estudio Comparado. *Revista de Investigación Costa Rica*, 402 - 427.

Gómez, D., Martínez, E., & Oviedo, R. (04 de Noviembre de 2020). *Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario*. Obtenido de Revista de ciencia y tecnología, Tecnociencia Chihuahua: <https://vocero.uach.mx/index.php/tecnociencia/article/view/699>

Guinocor, M., Almerio, P., Mamitas, I., & Galamiton, C. (Marzo de 2020). Rendimiento matemático de estudiantes en una universidad estatal de Filipinas. *ResearchGate*. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/340254879_Mathematics_Performance_of_Students_in_a_Philippine_State_University

Gutierrez , J., Garzón , J., & Segura , A. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14(1), 13 - 24. Obtenido de Formacion Universitaria: <https://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v14n1/0718-5006-formuniv-14-01-13.pdf>

Gutierrez , J., Garzón , J., & Segura , A. (Febrero de 2021). *Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios* . Obtenido de Formación Universitaria SciELO : https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062021000100013

Guzmán , A., López , L., & Ledesma , G. (20 de Julio de 2017). Conocimiento pedagógico matemático para el desarrollo cognitivo y metacognitivo. *Universidad de Zulia*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/310/31054991014/html/>

Inca, I. (Diciembre de 2019). *Las habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos*. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/363733259_Las_habilidades_cognitivas_en_la_resolucion_de_problemas_matematicos

Jade, S. (Agosto de 2023). Habilidades y desempeño matemático de los estudiantes. *Researchgate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/373110709_Students'_Mathematical_Skills_and_Performance

Kayalar, F., & Kayalar, F. (2017). The effects of Auditory Learning Strategy on Learning Skills of Language Learners (Students' Views). *ResearchGate*. Obtenido de

- https://www.researchgate.net/publication/320880247_The_effects_of_Auditory_Learning_Strategy_on_Learning_Skills_of_Language_Learners_Students%27_Views
- Kelal, M., Cruz, Y., & Barzaga, O. (2020). Factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes de décimo año. *Revista Cognosis*. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5232/5389>
- Khansila, P., Paweena, K., Nongharnpituk, P., & Thienyutthaku, S. (Diciembre de 2022). Mejorar el rendimiento académico en geometría mediante un enfoque de aprendizaje de dominio a través de GeoGebra. *Researchgate*, 876 - 894. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/366657264_Improving_Academic_Performance_in_Geometry_Using_a_Mastery_Learning_Approach_through_GeoGebra
- Lace, D., Aldemita, J., Marie Dy, A., & Manginda, A. (Noviembre de 2022). Auditivo vs. Visual: estudiantes de 2º año del Departamento de Psicología de la USC en términos de retención de memoria a corto plazo. *ReserchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/365196048_Auditory_vs_Visual_2nd_Year_Students_of_the_USC_Psychology_Department_In_Terms_of_Short-term_Memory_Retention
- León, G., Zapata, M., Molina, B., Velasco, Y., & Puig, A. (2023). *Effectiveness evaluation of online Mindfulness*. Obtenido de Salud : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58275096002>
- León, D. (2021). El software Interactive Physics como estrategia innovadora para el. *Dspace*, 73. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8673/1/UNACH-EC-FCEHT-CEXA-0001-2022.pdf>

- Longo, B. (10 de Febrero de 2020). *Teoría sociocultural de Vygotsky*. Obtenido de Psicología On-line : <https://www.psicologia-online.com/teoria-sociocultural-de-vygotsky-4938.html>
- Lozano. (2000). *Modelo de David Kolb*. Obtenido de http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/modelo_kolb.htm
- Maradei , F., Bautista , L., & Pedraza , G. (Julio de 2023). Carga cognitiva y esfuerzo mental durante el cambio de contexto en entornos de realidad aumentada con fines de aprendizaje procedimental. *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/374077322_Carga_cognitiva_y_esfuerzo_mental_durante_el_cambio_de_contexto_en_entornos_de_realidad_aumentada_con_fines_de_aprendizaje_procedimental
- Mayer , R. E. (2009). Learning and Instruction. *Teorías del aprendizaje y su aplicación en entornos educativos*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/journal/learning-and-instruction>
- McCarthy, M. (2016). Teoría del aprendizaje experimental: de la teoría a la práctica. *ResearchGate*, 131 -140. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/303201335_Experiential_Learning_Theory_From_Theory_To_Practice
- Medina, J., Pinzón, K., & Salazar, Y. (2021). Determinantes del Rendimiento Académico de los Estudiantes de una Universidad Pública Ecuatoriana. *Scielo*, 62. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rpolit/v47n2/2477-8990-rpolit-47-02-53.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (7 de Agosto de 2023). *Indicadores de Rendimiento Académico*. Obtenido de [Universidades.gob.es](https://www.universidades.gob.es): <https://www.universidades.gob.es/indicadores-de-rendimiento-academico/>

- Miranda, Y. (1 de Enero de 2022). *Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista*. Obtenido de Koinonia: <https://www.redalyc.org/journal/5768/576870356004/>
- Moreira, M. (9 de Octubre de 2020). APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: LA VISIÓN CLÁSICA, OTRAS VISIONES E INTERÉS. *Revista Digital Proyecciones*, 2618-5474. Obtenido de <https://revistas.unlp.edu.ar/proyecciones/article/view/10481/10650#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Frevistas,>
- Morgan, J. (2021). El análisis de la resiliencia y el rendimiento académico en los estudiantes universitarios. *Scielo*, 12. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rna/v12n1/1659-4932-rna-12-01-e3534.pdf>
- Navarro, E. (2003). El rendimiento academico, concepto, investigación y desarrollo. *Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambios de educación*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- Oi Lam , N., Shi , L., & Ting , F. (2020). Explorando las diferencias en los resultados del aprendizaje de geometría de los estudiantes de primaria en dos entornos mejorados por la tecnología: geometría dinámica e impresión 3D. *Revista Internacional de Educación STEM*. Obtenido de <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-020-00244-1>
- Olabode, S., & Akeen , B. (2020). COMPARACIÓN DE PAQUETES DE SOFTWARE ESTADÍSTICO: UNA APLICACIÓN PRÁCTICA DE MICROSOFT EXCEL E IBM SPSS STATISTICS. *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/344346344_A_COMPARISON_OF_ST

ATISTICAL_SOFTWARE_PACKAGES_A_PRACTICAL_APPLICATION_OF_
MICROSOFT_EXCEL_AND_IBM_SPSS_STATISTICS

- Ordoñez , J., & Leon , F. (23 de Mayo de 2020). *Experiencia Lectora y su problemática en el entorno educativo universitario . El caso de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y Física, de la Universidad Nacional de Loja (Ecuador)* . Obtenido de Revista Espacis : <http://www.1.revistaespacios.com/a20v41n28/a20v41n28p15.pdf>
- Ortega, P. (01 de Marzo de 2022). *UPAD (Psicología y coaching)*. Obtenido de UPAD (Psicología y coaching): <https://www.upadpsicologiacoaching.com/como-afecta-el-rendimiento-academico-a-los-estudiantes/#:~:text=El%20rendimiento%20acad%C3%A9mico%20es%20el,%2C%20manera%20de%20relacionarse%2C%20etc.>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Universidad Politécnica Salesiana*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Farticulo.oa%3Fid%3D441846096005%0A%20%20%0A%0A,Image%205>
- Paltan , F. (Marzo de 2018). *ESTUDIO COMPARATIVO DEL RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES PERIODO OCTUBRE 2017- MARZO 2018*. Obtenido de Universidad Nacional de Chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4917/1/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-2018-000003.pdf>

- Patiño, K., Prada, R., & César, H. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8114577>
- Paz, D. I. (2017). *Crecimiento Integral con Técnicas*.
- Peipi, M., Zihui, C., Jimbo, H., Xinjie, C., & Xitao, F. (15 de Diciembre de 2021). *La relación entre la actitud hacia la ciencia y el rendimiento académico en ciencias: un metaanálisis de tres niveles*. Obtenido de *Frontiers* : <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2021.784068/full>
- Pengelly, J., Whipp, P., & Rovis, N. (Junio de 2023). Una carga de prueba: investigación de los efectos del modo de prueba en la puntuación de la prueba, la carga cognitiva y el uso de papel borrador con estudiantes de secundaria. *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/371727320_A_Testing_Load_Investigating_Test_Mode_Effects_on_Test_Score_Cognitive_Load_and_Scratch_Paper_Use_with_Secondary_School_Students
- Peña, J. (2016). *Tipos de Aprendizaje*.
- Pérez, C. (2018). *"FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE LOS MUNICIPIOS DE CHINIQUE, CHICHÉ, SANTA CRUZ DEL QUICHÉ Y ZACUALPA."*[Tesis de Licenciatura, Universidad Rafael Landívar]. Repositorio Universitario, Santa Cruz del Quiché. Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/publijrcifuentes/TESIS/2018/05/86/Perez-Carmen.pdf>
- Psicorevista. (2020). *Modelo cognitivo de aprendizaje: La clave para potenciar el proceso educativo*. Obtenido de <https://psicorevista.com/aprendizaje/modelo-cognitivo/>

- Rivero , A., Del Pozo , M., Solis , E., & Porlan , R. (28 de Diciembre de 2017). *Didáctica de las ciencias Experimentales* . Obtenido de Revista internacional de investigación e innovación educativa: 6712-Texto%20del%20artículo-20996-1-10-20181026.pdf
- Ruiz, Y. (2015). *Aprendizaje de las matemáticas*.
- Samaduzzaman, M. (2021). Efectividad de la teoría del aprendizaje conductista en entornos de aprendizaje electrónico COVID-19: enfoque de la contabilidad en el ámbito de la educación superior. *Revista de Ciencias de la Decisión y la Información de Gestión*, 24(15). Obtenido de <https://www.abacademies.org/articles/effectiveness-of-behaviorist-learning-theory-in-covid19-elearning-settings-focusing-accounting-in-higher-education-arena-11786.html>
- Sánchez, T., Naranjo, D., & Reina, J. (2021). Análisis del desempeño académico de estudiantes de una institución de una institución de educación superior en Ecuador, antes y durante la pandemia (Escuela Politécnica Nacional). *CINAIC*. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/107831/files/136.pdf>
- Santos, A. (20 de Diciembre de 2020). Rendimiento escolar en la asignatura de Lenguaje y Comunicación en el nivel Secundario de Bolivia. *Horizontes*.
- Secretaría de Educación Pública. (2004). *MANUAL DE ESTILOS DE APRENDIZAJE*. Repositorio Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Obtenido de https://biblioteca.pucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf
- Sibri, S. (2019). Bajo rendimiento académico en la materia de lengua y literatura. *Universidad Politécnica Salesiana*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18089/1/UPS-CT008598.pdf>

- Simulación en entornos virtuales, una estrategia para alcanzar “Aprendizaje Total”, en la formación técnica y profesional. (2018). *REDALYC*, 47. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27024538003.pdf>
- Sinha, K. (24 de Julio de 2014). Aprendizaje cinestésico: hacia un nuevo modelo de educación. *Edutopia*. Obtenido de <https://www.edutopia.org/blog/kinesthetic-learning-new-model-education-kirin-sinha>
- Socorro, M. d. (2013). Dificultades en el proceso-enseñanza de la Física. *CORE*, 8. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/76588071.pdf>
- Sudár, A. (Noviembre de 2023). Enhancing User Capabilities While Reducing Cognitive Load in VR: A Comparative Analysis of Desktop 3D Virtual Reality and 2D Environments. *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/376205015_Enhancing_User_Capabilities_While_Reducing_Cognitive_Load_in_VR_A_Comparative_Analysis_of_Desktop_3D_Virtual_Reality_and_2D_Environments
- Sudhakar, A., & Brock, R. (2017). teorías del aprendizaje en la educación científica. *Nuevas Direcciones en la Educación de matemáticas y ciencias*, 21 - 56.
- Sweller, J. (2016). Medición de la Carga Cognitiva. *ResearchGate*.
- Sweller, J. (2018). Medición de la Carga Cognitiva. *Perspectivas sobre la educación médica*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/322280571_Measuring_cognitive_load
- Tobon y Perea. (2016). Problemas actuales en la enseñanza de la Física. Obtenido de [file:///C:/Users/PC/Downloads/admin,+Journal+manager,+1Problemas++actuales%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PC/Downloads/admin,+Journal+manager,+1Problemas++actuales%20(1).pdf)

Zania, S. (2020). *Teoría constructivista en educación: Aprendizaje activo y significativo* .

Obtenido de Teoría Online: <https://teoriaonline.com/aportes-teoria-constructivista-a-educacion/>

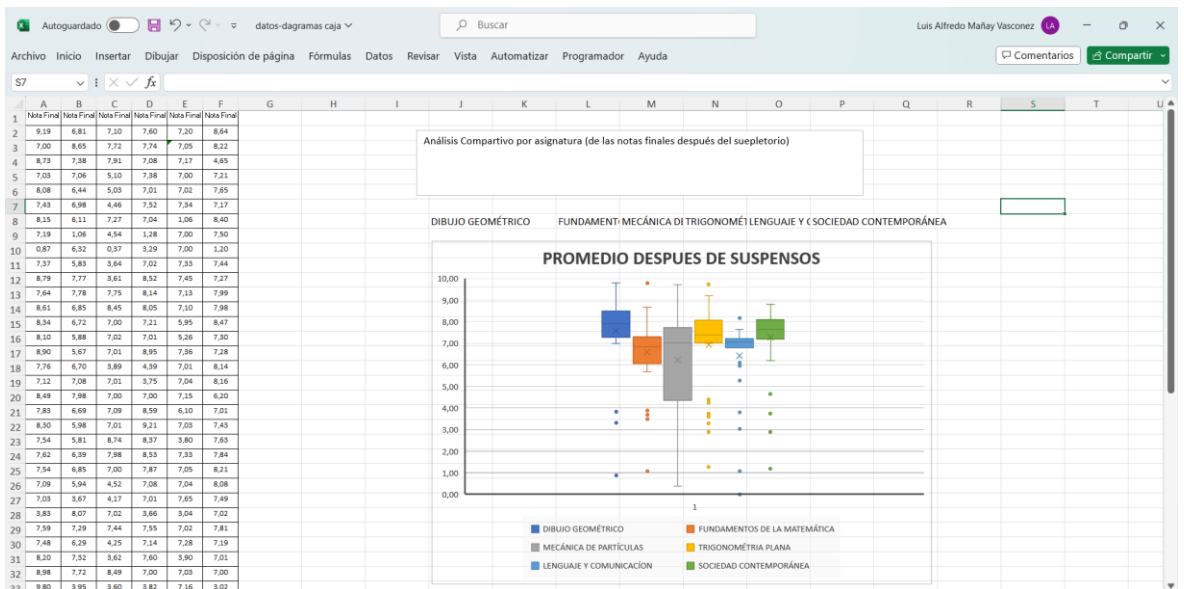
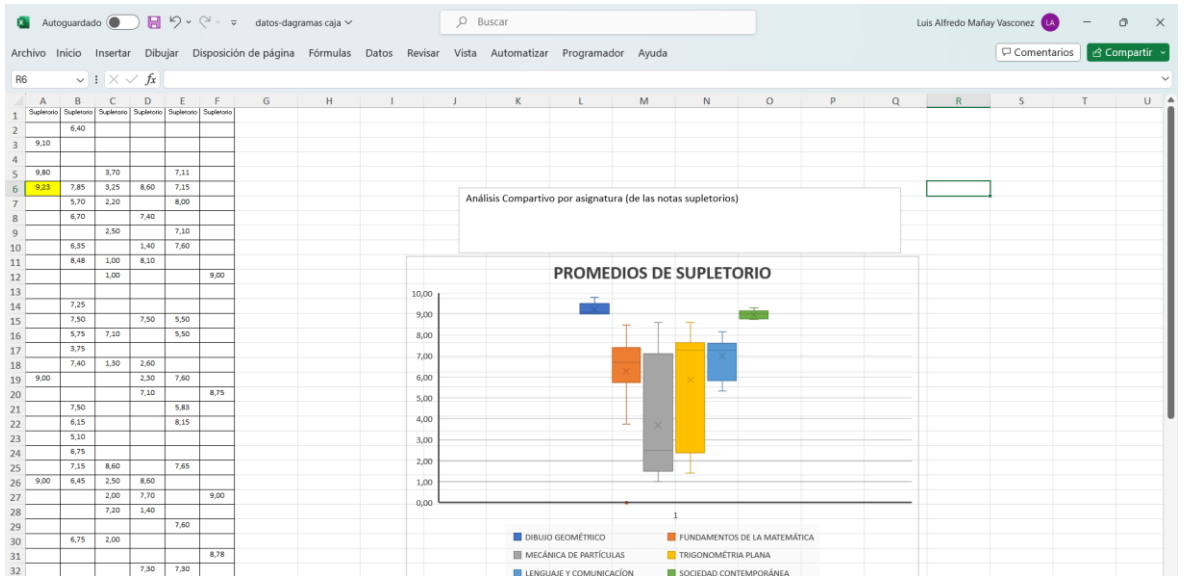
ANEXOS

Anexo 1: Acta de notas de los estudiantes

The spreadsheet displays student grades for subjects including: AUMENTOS MATEMÁTICOS, Mecánica de partículas, TRIGONOMETRÍA PLANA, LENGUAJE Y COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA, and Sociedad Contemporánea. Each row represents a student, with columns for subject names and their corresponding scores and status (APROBADO or REPROBADO).

Anexo 2: Análisis de las notas

The spreadsheet shows a comparative analysis of final grades for subjects: FM, M, TRIG, LEN, and SOC. It includes columns for 'Nota Final' and 'Nota Final' for each subject, allowing for direct comparison of student performance across different courses.



ESTUDIANTE	ASIGNATURA	Nº PARCIAL	2da. PARCIAL	NOTA FINAL	SUMARIAS	SUFLETOR	NOTA FINAL
AGUIRRE ARIAS EDSON VALMER	DEBULO GEOMETRICO	8,34	8,44	8,39	APROBADO		8,39
BASURTO JARAMILLO #OSIVY JOSUE	DEBULO GEOMETRICO	4,15	5,65	4,90	SUSPENDO	9,10	7,00
BLAVY QUESPI HELBA HECLA	DEBULO GEOMETRICO	8,88	8,70	8,73	APROBADO		8,73
CAJALUNCA CACHA DAVID GUSTAVO	DEBULO GEOMETRICO	5,21	3,33	4,27	SUSPENDO	9,80	7,04
CAJEDON MARTINEZ NARRA DANIE	DEBULO GEOMETRICO	8,09	8,08	8,09	APROBADO		8,09
CAMACHO ERASO LUZ ESTEFAN	DEBULO GEOMETRICO	7,11	7,76	7,44	APROBADO		7,44
CANCO CANO LIZETH KHEINA	DEBULO GEOMETRICO	7,85	8,45	8,15	APROBADO		8,15
CASTILLO ARREDOÑO PEDRO VICENTE	DEBULO GEOMETRICO	6,85	7,54	7,20	APROBADO		7,20
CAVA PASCAR EDITH FABIOLA	DEBULO GEOMETRICO	1,74	0	0,87	REPROBADO	0	8,44
CHANGO TAPIE ISMAEL FERRANDO	DEBULO GEOMETRICO	7,01	7,74	7,38	APROBADO		7,38
CHENCHO CHANCO JESSICA PAOLA	DEBULO GEOMETRICO	8,46	9,13	8,80	APROBADO		8,80
CONGACHA GALVAÑES FRANKLIN DIBALDO	DEBULO GEOMETRICO	7,00	8,28	7,64	APROBADO		7,64
CORCOVA BERNALDI MIGUEL ANGELO	DEBULO GEOMETRICO	7,39	9,24	8,62	APROBADO		8,62
CUFICA INYALEMA FRANKLIN RONALDO	DEBULO GEOMETRICO	7,56	9,12	8,34	APROBADO		8,34
CURAY CASA VILINGTON GUSTAVO	DEBULO GEOMETRICO	7,61	8,59	8,10	APROBADO		8,10
DAKULEMA AUSAJO JOSE ARMANDO	DEBULO GEOMETRICO	8,73	9,07	8,90	APROBADO		8,90
DAGULEMA NALLA MELLY ELISA	DEBULO GEOMETRICO	7,39	8,14	7,77	APROBADO		7,77
DAZ CUCHIRE EDISON PATRICK	DEBULO GEOMETRICO	3,50	7,01	5,26	SUSPENDO	9,00	7,13
GUAMAN BURTA GLENDA NICOLE	DEBULO GEOMETRICO	8,33	8,86	8,50	APROBADO		8,50
GUAMAN BURTA ALAN CRISTOFERI	DEBULO GEOMETRICO	7,84	7,83	7,84	APROBADO		7,84
GUAYAN CHULLO JERON LOPEZ	DEBULO GEOMETRICO	7,38	8,62	8,30	APROBADO		8,30
LANCHIÑA ASCANTA DAMARIS ANGELENA	DEBULO GEOMETRICO	7,41	7,69	7,55	APROBADO		7,55
LUZURIJANGA GABRIELA ALEXANDRA	DEBULO GEOMETRICO	7,19	8,25	7,72	APROBADO		7,72
LOPEZ LEMA CHRISTIAN JESUS	DEBULO GEOMETRICO	7,17	7,32	7,55	APROBADO		7,55
LUCERO LEMA STEVEN PAUL	DEBULO GEOMETRICO	4,53	5,84	5,19	SUSPENDO	9,00	7,09

