



REPITENCIA EN LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DE LA UPTC

TRABAJO PRESENTADO POR:

LEIDY JOHANA VELANDIA MEDINA

COD:201913118

UPTC

FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MODALIDAD PROFUNDIZACIÓN

TUNJA

2022



REPITENCIA EN LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DE LA UPTC

TRABAJO PRESENTADO POR:

LEIDY JOHANA VELANDIA MEDINA

COD:201913118

DIRECTOR DE TESIS

PUBLIO SUAREZ SOTOMONTE.

UPTC

FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MODALIDAD PROFUNDIZACIÓN

TUNJA

2022



Nota de aceptación



Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del presidente del jurado



Dedicatoria

A Dios por todas las bendiciones recibidas en cada momento de mi vida

A mis hijos: Matias y Jeronimo por ser mi razón de vivir.

A mi esposo por ser compañero permanente, amigo y apoyarme en este proyecto.



Agradecimientos

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino para culminar este propósito y darme fortaleza y sabiduría ante las dificultades.

A la Universidad Pedagógica y Tecnológica De Colombia por brindarme sus espacios para poder lograr este proyecto.

A cada uno de los docentes de los seminarios vistos en clase, por compartir su conocimiento, enseñanza y experiencias, lo que contribuyo en mi formación profesional.

A el director, docentes y estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas por su participación, lo cual apporto para afianzar mi propuesta de investigación

A los jurados integrantes de la UPTC por brindarme sus aportes y sugerencias que contribuyeron a mejorar mi investigación

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi Tutor, el profesor Publio Suárez Sotomonte, quien con su orientación, conocimiento y enseñanza permitió el desarrollo de esta investigación.

Contenido

Resumen.....	14
Abstrac	15
Introducción	16
Capítulo I: Antecedentes del Estudio.....	18
Problema.....	18
Descripción del problema	18
Formulación del problema	20
Objetivos.....	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos.....	21
Justificación	21
Capítulo II: Marco de Referencia	24
Antecedentes Investigativos	24
Antecedentes Internacionales.....	24
Antecedentes Orientados a la Repitencia en Carreras de Formación en Matemáticas.....	24
Otros Antecedentes de Repitencia en Programas Profesionales de Ciencias Aplicadas.	26
Antecedentes Nacionales	30
Antecedentes Relacionados con la Repitencia	30
Antecedentes Relacionados con la Deserción en Formación Profesional.....	33
Marco teórico.....	36
Rendimiento académico.....	36
Repitencia de materias	38



Factores de repitencia inherentes al estudiante. Dentro de los factores que están relacionados directamente con el estudiante se cuentan:	41
Factores de repitencia inherentes a la institución	42
Deserción	44
Licenciatura en Matemáticas.....	45
Misión de la Licenciatura en Matemáticas	45
Visión de la Licenciatura en Matemáticas.....	46
Propósito de la Licenciatura en Matemáticas. En desarrollo de su Misión y Visión, la Licenciatura en Matemáticas se propone:	46
Objetivos de la Licenciatura en Matemáticas.....	47
Plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas. Según Resolución No.6 de 2017 el Plan de Estudios del Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación, implica las siguientes disciplinas áreas y materias.	48
Marco legal.....	50
Capítulo III: Diseño metodológico	53
Perspectiva metodológica.....	53
Paradigma.....	53
Enfoque	53
Tipo de investigación	54
Instrumentos	54
Población y muestra.	55
Población	55
Muestra	55



Procedimiento.....	56
Capítulo IV: resultados	58
Presentación de Resultados	58
Fase I: Caracterización Socioeconómica de los Estudiantes Repitentes en la Licenciatura en Matemáticas, Inscritos en el Primer Semestre del 2021.	58
Características Generales.....	58
Características educativas.....	61
Características económicas.....	66
Características de origen geográfico.....	69
Fase II: Análisis del Nivel de Repitencia Conforme al Plan de Estudios	71
Fase III: Identificación de los Principales Factores que Inciden en la Repitencia.....	78
Principales factores según percepción de los estudiantes.....	78
Principales factores según percepción de los docentes	87
Fase IV: Identificación de Correlación entre Factores.....	92
Discusión y Análisis de Resultados.....	101
Conclusiones.....	104
Recomendaciones	107
Bibliografía.....	108
Anexos	115

Lista de tablas

Tabla 1 Nivel de repitencia en la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC de Tunja	20
Tabla 2 Plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas.....	48
Tabla 3 Instrumentos de recolección requeridos según objetivos	55
Tabla 4 Materias de la Licenciatura en Matemáticas con mayores niveles de repitencia según reporte de del programa de asesoría y acompañamiento académico de Bienestar Universitario. 75	
Tabla 5 Materias de la Licenciatura en Matemáticas con mayores niveles de cancelación	77
Tabla 6 Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades económicos	93
Tabla 7 Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades académicas	94
Tabla 8 Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades de aprendizaje	95
Tabla 9 Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades familiares o afectivas	96
Tabla 10 Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades psicosociales	97
Tabla 11 Tabla cruzada: Repitencia vs precepción de estar en riesgo de repitencia	98
Tabla 12 Correlación según Chi-cuadrado y Coeficiente de Contingencia.....	100

Lista de Figuras

Figura 1 Factores inherentes a la repitencia en estudiantes universitarios	40
Figura 2 Genero de los estudiantes que están en estado de repitencia.....	59
Figura 3 Edad de los estudiantes que están en estado de repitencia	59
Figura 4 Lugar que ocupan los estudiantes repitentes en su contexto familiar	60
Figura 5 Personas con las que conviven los estudiantes que presentan repitencia.....	60
Figura 6 Estado civil de los estudiantes en repitencia	61
Figura 7 Nivel de escolaridad de los padres	62
Figura 8 Tenencia de hermanos en estudiando en la UPTC	63
Figura 9 Tipo de colegio donde los estudiantes en repitencia terminaron el bachillerato.....	63
Figura 10 Lugar donde se ubicaba el colegio en el que los e studiantes terminaron el bachillerato.....	64
Figura 11 Modalidad en la que los estudiantes en repitencia terminaron el bachillerato	64
Figura 12 Auto-calificación de las bases que los estudiantes traen de sus colegios.....	65
Figura 13 Estrato socioeconómico de los estudiantes y sus familias.....	66
Figura 14 Dependencia económica de los estudiantes.....	67
Figura 15 Situación laboral de los estudiantes.....	68
Figura 16 Tipo de vivienda en la que habitan los estudiantes en situación de repitencia.....	68
Figura 17 Lugar de procedencia de los estudiantes en situación de repitencia.	69
Figura 18 Zona de procedencia de los estudiantes en situación de repitencia.....	70
Figura 19 Pertenencia de los estudiantes a un grupo de población especial.....	71
Figura 20 Semestre matriculado actualmente	72

Figura 21 Número de veces que los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas han repetido materias	72
Figura 22 Materias que presentan mayor dificultad para los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas	73
Figura 23 Materias que presentan mayores repitencias para los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas	74
Figura 24 Señale las causas de estas dificultades que ha presentado en el desarrollo de su carrera	79
Figura 25 Principales circunstancias de las dificultades económicas que presentan los estudiantes repitentes en la Licenciatura en Matemáticas.	80
Figura 26 Principales dificultades de aprendizaje que tienen los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas	80
Figura 27 Principales circunstancias de las dificultades académicas de los estudiantes repitentes	81
Figura 28 Principales circunstancias de las dificultades psicosociales de los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas.....	82
Figura 29 Principales circunstancias de las dificultades familiares o afectivas de los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas	83
Figura 30 Otras distracciones y dificultades que presentan los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas	84
Figura 31 La Licenciatura en Matemáticas como una primera opción de carrera de los estudiantes repitentes	85

Figura 32 Elementos base para la elección de la Licenciatura en Matemáticas como carrera profesional.....	86
Figura 33 Satisfacción con la elección de la Licenciatura en Matemática como carrera profesional.....	86
Figura 34 Considera que está en riesgo de deserción	87
Figura 35 Principales factores determinantes en la repitencia de las asignaturas, según docentes.....	88
Figura 36 Principales factores determinantes en la repitencia de las asignaturas, según docentes.....	89

Anexos

Anexo A. Encuesta Diagnóstico dirigida a estudiantes para determinar los Factores de Repitencia de la Licenciatura en Matemáticas.....	115
Anexo B. Encuesta Diagnóstico dirigida a docentes para determinar los Factores de Repitencia de la Licenciatura en Matemáticas.....	121
Anexo C. Validación de instrumentos	123
Anexo D. Evidencia de resultados de correlaciones en el SPSS	124

Resumen

Esta investigación tiene como tema base la repitencia en los alumnos de la Licenciatura en Matemáticas, tomando en cuenta que esta es un problema que limita el desarrollo y avance de los estudiantes hacia su promoción profesional, además, es un factor latente para deserción educativa. Bajo estos preceptos la investigación tiene como finalidad analizar las relaciones que se establecen en la repitencia de materias y los principales factores que la determinan, refiriendo a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC; para el cumplimiento de este propósito se adopta un paradigma descriptivo e interpretativo, una metodología de enfoque mixto y un tipo de investigación correlacional; el análisis se fundamenta en datos primarios provenientes de encuestas aplicadas tanto a estudiantes como docentes.

Como resultado se encontró que los estudiantes participantes de la investigación pertenecen a familias de estratos uno (40%) y dos (53%), por su condición de educandos muchos son desempleados y dependientes de sus familias (63%). Haciendo alusión al nivel de repitencia de dichos estudiantes se encontró que este fenómeno está presente en todos los semestres, siendo más frecuente en los semestres sexto y séptimo; denotándose mayores problemas con áreas de las líneas topología, cálculo, geometría y lógica; concerniente a los factores que influyen negativamente en el cumplimiento de los objetivos académicos y conllevan a la repitencia, según los estudiantes participantes estos son económicos (39%), seguidos por las deficiencia en el aprendizaje (26%) y las dificultades académicas (21%). No obstante, el procesamiento y el análisis estadístico hecho por la autora a través de la prueba de chi o Ji cuadrado (X^2) (la más conocida y utilizada para el análisis de variables cualitativas) no muestra una correlación significativa entre la repitencia y los factores mencionados por los estudiantes debido a que todos los valores de p fueron superiores a 0,05 o 5%.

Palabras claves: repitencia, licenciatura, matemáticas, correlación y factores de repitencia.

Abstrac

This study has as its base theme the repetition in higher education students, taking into account that this is a problem that limits the development and progress of students towards their professional promotion, in addition, it is a latent factor for educational desertion. Under these precepts, the present study aims to analyze the relationships established in the repetition of subjects and the main factors that determine it, referring to the students of the Mathematics Degree at the Pedagogical and Technological University of Colombia; For the fulfillment of this purpose, a critical social paradigm, a mixed approach methodology and a type of correlational research are adopted; The analysis is based on primary data from surveys applied to both students and teachers.

As a result, it was found that the students participating in the research belong to families of strata one (40%) and two (53%), due to their status as students, many are unemployed and dependent on their families (63%). Referring to the level of repetition of these students, it was found that this phenomenon is present in all semesters, being more frequent in the sixth and seventh semesters; denoting major problems with areas of lines topology, calculus, geometry and logic; Concerning the factors that negatively influence the fulfillment of academic objectives and lead to repetition, according to the students these are economic (39%), followed by learning deficiencies (26%) and academic difficulties (21%). However, the processing and statistical analysis carried out by the author through the chi or Chi-square test (X^2) (the best known and used for the analysis of qualitative variables) does not show a significant connection between repetition and the factors mentioned by students because all p values were greater than 0.05 or 5%.

Keywords: repetition, bachelor's degree, mathematics, correlation and repetition factors

Introducción

La investigación tuvo como finalidad analizar las relaciones que se establecen en la repitencia de materias y los principales factores que la determinan, enfocada a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC. Para dar cumplimiento con este propósito se hizo uso de un paradigma descriptivo e interpretativo y una metodología de enfoque mixto, en la cual se integró análisis cuantitativos y cualitativos para tener una perspectiva más amplia y profunda de la situación analizada; de igual manera, se adoptó un estudio de tipo correlacional de tipo exploratorio y descriptivo; los datos primario fueron obtenidos de dos encuestas aplicadas a estudiantes repitentes y a docentes de la licenciatura, los cuales fueron analizados cuantitativamente haciendo uso de la herramienta estadística SPSS.

El estudio obedece a una necesidad de establecer la correlación entre las materias repetidas y los factores causantes, lo cual es relevante para poder comprender el contexto no solo de los estudiantes, sino de la comunidad educativa y de esta manera poder establecer las medidas o estrategias necesarias, que contribuyan a minimizar las deficiencias y generen un entorno favorable que permita potenciar las competencias matemáticas y docentes, conllevando no solo a menguar los índices de repitencia sino también a prevenir la deserción educativa.

El documento consta de cuatro capítulos, el primero de ellos refiere a los antecedentes del estudio exponiendo el problema base, los objetivos o propósitos que buscan dar solución al problema y la justificación o razones que evidencian la necesidad y pertinencia que tiene el estudio.

El segundo capítulo entre tanto contiene los marcos de referencia sobre repitencia y deserción, entre ellos los antecedentes o investigaciones previas a esta investigación, luego se

aborda los referentes teóricos sobre el rendimiento académico y posteriormente el marco legal que regula la deserción y la repitencia.

El tercer capítulo presenta el diseño metodológico, basado en una metodología mixta, el cual contiene el paradigma base, el enfoque de estudio, el tipo de investigación, los instrumentos de recolección de la información validados y procesados en el programa SPSS, la población y muestra de los docentes y estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas y el procedimiento que da cumplimiento a los objetivos propuestos.

El cuarto capítulo presenta los resultados, en él se da cumplimiento a los objetivos específicos propuestos; en efecto, se hace una caracterización socioeconómica de los estudiantes en calidad de repitentes en la Licenciatura en Matemáticas, para proceder con el análisis del nivel de repitencia conforme al plan de estudio; así mismo, se hace la identificación de los factores que inciden en la pérdida de áreas para finalmente establecer una correlación entre dichos factores y las áreas de mayor deficiencia. En este capítulo igualmente se analiza los hallazgos obtenidos durante el proceso, a la luz a los preceptos teóricos y bases investigativas que se tomaron como cimiento para fortalecer el estudio.

Finalmente, en las conclusiones se expone brevemente las apreciaciones y resultados obtenidos y el abordaje de cada uno de los objetivos formulados; y en las recomendaciones se proponen algunos consejos, cimentados en los hallazgos y percepción adquirida en la experiencia investigativa.

Capítulo I: Antecedentes del Estudio

Problema

Descripción del problema

El problema de la repitencia de materias en la formación profesional, comprendida como la situación en la cual el estudiantes no es promovido o validado debido a que no alcanzó sus competencias, no es un fenómeno aislado, sino que es causa y consecuencia de otros factores como el rendimiento académico el cual a su vez incide en el abandono o deserción escolar, frente al tema el MEN (2017 como se citó en Suárez et al., 2017, p. 178) precisa que según estadísticas del año 2016 de cada 100 estudiantes que ingresan a la universidad, el 22% abandona sus estudios por bajo rendimiento académico y este fenómeno es más frecuente en los en los tres primeros semestres, lo cual se debe principalmente a la pérdida de las asignaturas.

Las causas que dan origen a la repitencia de materias en las diferentes carreras universitarias son diversas, Barahona et al. (2016) encontró que uno de los principales factores de repitencia es la deficiencia en las bases del conocimiento, de igual manera esta la asistencia a clases y la cantidad de créditos inscritos. Entre tanto, para Claros et al. (2019) la procrastinación y la desorganización son dos de los principales factores, según su investigación parte de los estudiantes no planean sus actividades y postergar las tareas académicas, en unas áreas con mayor frecuencia que en otras; de igual manera, existen factores psicológicos como el miedo al fracaso y a no cumplir las expectativas de la familia. Otros autores como Molina (2018) consideran que la repitencia es ocasionada por las dificultades didácticas y metodológicas en la enseñanza, fundamentadas principalmente en modelos tradicionales y poco innovadores.

Vista la problemática desde la perspectiva de los docentes y acorde con Díaz et al. (2018) la falta de vocación y los deficientes hábitos de estudio que traen los estudiantes desde el colegio son un factor altamente preponderante en la repitencia de las áreas.

En síntesis, los diferentes estudios muestran que la repitencia de áreas o materias a nivel universitario es un problema que aqueja a todas las universidades a nivel nacional e internacional, lo cual desencadena otros problemas como el abandono o deserción escolar, lo que se traduce en falta de oportunidades para los jóvenes en una sociedad cada vez más competitiva.

En el caso particular de la UPTC y en específico de la carrera de Licenciatura en Matemáticas, la problemática no es distinta, pues acorde con los análisis semestrales de repitencia realizados por el programa de asesoría y acompañamiento académico de la dirección de Bienestar Universitario, para los períodos académicos del año 2019 y 2020 se encontró que en promedio 134 estudiantes han repetido materias de un total de 218 promedio inscritos, esto muestra un nivel de repitencia en el período del 48%; sin embargo, en el primer semestre del 2020 dicho nivel alcanzó un 72%, es decir, que de 10 estudiantes matriculados 7 repitieron materias, siendo más recurrente en áreas como cálculo, topología, geometría y lógica matemática; no obstante, debido a la pandemia del covid-19, el año 2020 fue un año irregular que fracturó los procesos de formación, trasladándolos a escenario virtual, lo que requirió de herramientas tecnológicas y conexión a internet, lo que se convirtió en una barrera para algunos estudiantes . ver Tabla 1 y Figura 1.

Tabla 1

Nivel de repitencia en la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC de Tunja

	Repitencia	Total, inscritos	nivel de repitencia
Primer Semestre 2019	156	332	47%
Segundo Semestre 2019	162	327	50%
Primer Semestre 2020	166	232	72%
Segundo Semestre 2020	53	231	23%
Promedio	134	281	48%

Nota. Información extraída de la dirección de Bienestar Universitario de la UPTC (2021)

Sin embargo, aunque en la Licenciatura en Matemáticas se cuenta con estadísticas de repitencia organizadas en riesgo bajo (cuando los estudiantes repiten una materia por primera vez) y riesgo alto (cuando los estudiantes reinciden en dos, o más materias por segunda o tercera vez), no se conoce un estudio reciente que evidencie los factores que causan la problemática y que determine la correlación entre dichos factores, en otras palabras que ofrezca información relevante para la toma de decisiones, enfocadas al mejoramiento continuo dentro de la escuela y de la misma universidad, sobre todo ahora que se experimenta un gran cambio debido a las nuevas puertas y tendencias que se abren en materia educativa, sobre todo en el ámbito virtual.

Formulación del problema

¿Qué relaciones se pueden establecer entre la repitencia de materias y los principales factores las causan, en los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC?

Objetivos

Objetivo General

Analizar las relaciones que se establecen en la repitencia de materias y los principales factores que las determinan, en los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC.

Objetivos Específicos

Caracterizar socioeconómicamente a los estudiantes repitentes en la Licenciatura en Matemáticas, inscritos en el primer semestre del 2021.

Determinar el nivel de repitencia en las diferentes áreas que conforman el plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC

Identificar los principales factores que inciden en la repitencia de materias en la Licenciatura en Matemáticas.

Establecer el nivel de correlación entre los factores principales y las áreas de mayor nivel de repitencia en la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC.

Justificación

Para comprender la importancia que tiene esta investigación es preciso aser que la repitencia es un elemento preponderante en el desarrollo académico de los estudiantes universitarios, en otras palabras, esta puede ser causa del abandono de la carrera, lo que consecuencia minimiza las posibilidades de desarrollo y mejoramiento de calidad de vida de los jóvenes; bajo este contexto llevar a cabo un estudio que determine la correlación entre las veces que el alumno ve la misma materias y los principales factores que la determinan sirve de base para identificar las oportunidades de mejora y establecer estrategias que minimicen la problemática.

Esta investigación es pertinente en la medida que la UPTC a través del programa de asesoría y acompañamiento académico de la línea de desarrollo humano adscrita a la dirección de Bienestar Universitario, busca construir nuevas estrategias para mitigar los altos índices de repitencia de materias, especialmente en la Licenciatura en Matemáticas; es decir, el estudio contribuye con información altamente relevante que deja en evidencia aquellos factores que se

deben considerar para lograr que los estudiantes mejoren su aprendizaje y competencias matemáticas, propositivo esencial del quehacer pedagógico.

En otros términos, el estudio favorece la gestión administrativa de la Facultad de Educación de la UPTC en la medida que se pretende identificar los posibles factores de repitencia de materias del pensum académico de la Licenciatura en Matemáticas, con el fin de brindar información que coadyuve a las directivas, decanos, docentes, estudiantes y administrativos a encontrar espacios de acción de trabajo conjunto que permitan implementar estrategias que conlleven a mitigar y evitar una posible deserción.

El estudio también favorece los escenarios educativos universitarios, en la medida que evidencia factores que contribuyen a crear conciencia en estudiantes, docentes y directivos sobre los métodos de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que permitan a la comunidad educativa encontrar las respuestas a sus deficiencias.

Desde una perspectiva general este estudio implica la interacción bidimensional entre el docente y los estudiantes, que cotidianamente se presentan en el aula de clase, como una sucesión de acciones sociales o comunicativas; dado que es durante este proceso que se lleva a cabo la emisión o postulados educativos que además de necesitar la comprensión, debe ser aceptado unánimemente por las partes dentro del proceso de deconstrucción y construcción continua del conocimiento.

De esta forma, los análisis propuestos se sustentan en el precepto del Ministerio de Educación Nacional (2009) según el cual como futuros profesionales de la educación y que, dichas competencias, permiten el establecimiento de habilidades profesionales primordiales como: la comprensión, interpretación y análisis de los procesos matemáticos. Es decir, la importancia de esta investigación afianza la apropiación y construcción del conocimiento en las

diferentes materias que componen la formación de licenciados en matemáticas, conocedores de su área y competentes formar a sus alumnos.

En definitiva, la importancia de investigar sobre este tema, en el marco de la Maestría en Educación, es su incidencia en la detección de factores que abordados adecuada y estratégicamente contribuyen de manera significativa al desempeño y aprendizaje universitario; resaltando la reflexión sobre las posibles causas de la repitencia, como una alternativa para mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios. Bajo este enfoque, la población objeto de estudio se verá beneficiada, en la medida en que se da a conocer su situación académica, siendo base para proceso de formación más asertivo, inspirando en ellos el deseo de aprender partiendo de la construcción de un ambiente educativo favorable que aporte al desarrollo de las habilidades y competencias necesarias para formarse integralmente como profesional en educación.

Capítulo II: Marco de Referencia

El presente capítulo presenta los referentes investigativos y teóricos, es decir, se presenta una búsqueda y análisis de los antecedentes internacionales y nacionales, de las teorías relacionadas con el rendimiento académico y de las normas que sustentan el estudio.

Antecedentes Investigativos

Tomando en cuenta que este estudio busca determinar la correlación entre la repitencia de materias y los principales factores que la determinan, en los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC; el estado del arte se enfoca en identificar aquellas investigaciones recientes que a nivel internacional o nacional han abordado el tema de la repitencia académica, ya sea de forma directa o indirecta.

Antecedentes Internacionales

En el ámbito internacional los estudios académicos e investigaciones relacionadas con la repitencia en la educación superior, ha sido abordada recientemente por diversas universidades y revistas; a continuación, se relacionan las más preponderantes para este estudio.

Antecedentes Orientados a la Repitencia en Carreras de Formación en Matemáticas. En Costa Rica, Castillo et al. (2020) presenta un estudio en donde se analizan los factores que tienen influencia en la reprobación y deserción los estudiantes de matemáticas, para lograr su objetivo los autores optan por un diseño mixto, cuantitativo-cualitativo, con predominancia del enfoque cuantitativo; para obtener la información los autores aplicaron encuestas y entrevistas a una población objetivo; para el análisis, partieron de un precepto a priori que consideró elementos iniciales como lugar de procedencia, institución donde finalizo su formación secundaria, promedio de notas y puntaje de examen final

En este estudio los autores encuentran que los principales factores de reprobación son: poca dedicación al estudio, falta de adecuados hábitos de estudio, deficiencia en conocimientos previos, priorización hacia otro curso y falta de interés por el estudio; de otro lado, en cuanto a la deserción los investigadores identifican factores como: bajo rendimiento académico, la priorización hacia otro curso matriculado, deficiencia en conocimientos previos, falta de interés y poca dedicación al estudio del curso. (Castillo et al., 2020, p.2)

El estudio de Castillo et al. (2020) es uno de los estudios que más se relaciona con la investigación propuesta pues analiza dos variables base que son la repitencia y la deserción, además considera otros factores dependientes que deben considerarse como los hábitos de estudios, los conocimientos adquiridos en la educación básica y secundaria, el desinterés, bajo rendimiento académico, entre otros.

También en Costa Rica, Hidalgo (2019), analiza la deserción y reprobación desde la perspectiva de los estudiantes, en este estudio el autor evidencia altos índices deserción y reprobación que son causa y efecto de otros problemas sociales y personales de los jóvenes; para obtener la información se aplicó un cuestionario y/o encuesta en la cual se valoraron variables tales como: expectativas estudiantiles, situación familiar, condiciones emocionales y situación económica. Particularmente, este estudio encontró que la reprobación y deserción se da más en mujeres, en estudiantes provenientes de colegios públicos y aquellos que tienen hábitos de estudio deficientes.

El estudio de Hidalgo (2019) aporta variables interesantes que deben considerarse en el análisis como lo es el tipo de institución en la cual terminaron los estudiantes, los hábitos de estudio y el interés que los jóvenes ponen en sus carreras.

En Venezuela, Paredes, et al. (2015) hace una investigación para determinar las posibles causas de la repitencia académica en Álgebra desde la perspectiva de los docentes. En cuanto a la metodología, el estudio de alcance explicativo se desarrolló con profesores de la especialidad de Matemática de la UPEL Maracay, que han trabajado en el área de Álgebra y a quienes se les aplicó un cuestionario y, posteriormente, a dos de ellos se les realizó una entrevista en profundidad, la cual se analizó haciendo uso del procedimiento propuesto por Glaser y Strauss (1967) para formar categorías. Como resultados se concluyó que según la perspectiva de los docentes una de las causas asociadas al alto número de reprobados es la aceptación de estudiantes con amplias deficiencias en las bases matemática, además de la falta de motivación hacia el estudio del Álgebra.

Este estudio es trascendente porque se enfoca en mostrar como los docentes ven la problemática de la repitencia, dejando ver que hay factores inherentes al estudiante, pero también hay factores que están relacionados con la labor docente; en otras palabras, el estudio deja en evidencia que hay dos vertientes del problema y ambas deben abordarse de forma integrada.

Otros Antecedentes de Repitencia en Programas Profesionales de Ciencias

Aplicadas. Refiriendo al estudio de la repitencia de materias en programas de ciencias aplicadas, el rastreo teórico muestra que estos están orientados principalmente a las ciencias de la salud, como la medicina y la enfermería, los cuales se evidencian a continuación:

En Guatemala, Quintana (2019) hace un estudio que valora las causas y consecuencias de la deserción y repitencia escolar, como resultado obtienen que: la deserción es una manifestación multicausal, vinculada a las peculiaridades personales de los alumnos, en las cuales están implícitas: entornos familiares e ingreso familiares, hasta elementos externos como factores culturales, sociales, económicos, institucionales y políticos de las comunidades donde estos

habitan; mientras que, la repitencia, comprende un fenómeno complejo, relacionado más con la biografía particular y académica de los individuos, así como con la libre elección de la carrera, ajuste al método educativo, edad, género, estado civil, perspectivas personales, relaciones intrafamiliares y motivación.

En Guatemala, Alfonso et al. (2019) desarrolló una investigación con el fin de estimar el costo económico de la repitencia universitaria, en los estudiantes que cursaron primer año de la carrera de médico y cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante el ciclo lectivo 2016, los cuales se encuentran repitiendo en ciclo lectivo 2017. A nivel metodológico el estudio fue de tipo descriptivo-transversal, utilizando datos brindados por control académico, tesorería y las ocho unidades didácticas del primer año. Como resultados concluyeron que: los costos fijos de las unidades didácticas del primer año fueron dados por la inversión en personal docente, administrativo y de laboratorio lo que representó un total de quetzales o GTQ 12,671,939.32 (USD 1,728,777.53), los costos variables se conformaron por los insumos utilizados en papelería, laboratorio, servicios y limpieza que representó un total de GTQ 66,447.15 (USD 9,065.10). El costo por estudiante para el año 2016 fue de GTQ 7,417.20 (USD 1,011.88). El índice de repitencia para el año 2016 fue 0.54 con predominancia femenina del 0.32.

Este estudio si bien no habla de factores que contribuyan a la pérdida y repitencia de las áreas de estudio, si muestra la importancia que tiene el estudio de estos factores con el fin de contar con información relevante para la toma de decisiones; es decir, Alfonso et al. (2019) muestra que el costo de repetir una área no solo recae en el estudiante que pierde tiempo y dinero, sino también, en la instrucción que tiene que hacer inversiones para atender a estos alumnos, lo cual es más significativo si se trata de universidades públicas como lo es la UPTC.

En Ecuador, Pérez et al. (2017) publicaron un artículo en el cual buscaron analizar las causas que están incidiendo en la repitencia y deserción de los estudiantes matriculados en el período 2010-2015 en la carrera de Enfermería de la Universidad Técnica de Manabí. Para lo cual desarrollaron una investigación descriptiva, de corte transversal y retrospectivo, con la participación de 60 educandos en representación de un universo de 146 estudiantes matriculados en la carrera de Enfermería, período 2010-2015 a quienes se les aplicó un cuestionario. Como resultados encontraron que las principales causas de deserción y repitencia escolar fueron: las ausencias a clases, docentes poco explícitos, que no siempre se guían por el syllabus o programa de estudio; poca ayuda brindada por el profesor en la tutoría a los estudiantes; exámenes desenfocados que no se ajustan a los contenidos impartidos; y la cantidad excesiva de trabajos autónomos.

Este estudio aporta un elemento importante que se debe tener en cuenta para esta investigación, el cual se relaciona con el hecho de que las causas de la repitencia de materias tienen dos fuentes o enfoques, ya que el proceso de enseñanza aprendizaje implica no solo al estudiante, sino también al docente. En otras palabras, el estudio deja claro que tanto maestros como alumnos tienen un compromiso y responsabilidad con su proceso de formación, por lo cual el trabajo debe ser conjunto y apuntar al mismo objetivo, que en síntesis es que los estudiantes alcancen sus metas profesionales y logren obtener las competencias que les permite obtener su título profesional.

En Cuba, Romero et al. (2017) presenta un estudio cuyo propósito se orientó a analizar los resultados académicos de los estudiantes repitentes, en la Facultad de Ciencias Médicas de Guantánamo. A nivel metodológico el universo estuvo integrado por 165 estudiantes repitentes del primer año de la carrera de Medicina, de los cuales se extrajo una muestra de 137 estudiantes

a quienes se aplicaron encuestas; para complementar los resultados se utilizó además métodos teóricos y empíricos. Esta investigación arrojó que casi la mitad de los estudiantes repitentes resultaron reprobados en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en el primer semestre del presente curso, con mayor incidencia en aquellos que debían cursar las tres asignaturas. Dentro de las causas principales, sobresalió la desmotivación y una actitud despreocupada frente al estudio. De otro lado, desde la perspectiva de los docentes consideran que existe discrepancia entre los saberes previos que la universidad requiere de sus alumnos y los que en realidad éstos traen del preuniversitario, por tanto, se evidencia una desmotivación del estudiante por la carrera, que tiene como base su bajo rendimiento académico.

El estudio de Romero et al., muestra que es necesario abordar el análisis de las causas de la repitencia desde los distintos enfoques, en donde se tenga en cuenta no solo a los estudiantes sino también a los docentes, porque estos dos elementos del contexto educativo pueden tener perspectivas o puntos vista que se contraponen o que convergen, lo cual es clave para entender el fenómeno.

En Perú, Barahona et al. (2016) realizando un trabajo con dos objetivos a saber: el primero de ellos fue determinar los factores asociados al rendimiento académico de los alumnos del primer año lectivo 2014 de las carreras de Ingeniería de la Universidad de Atacama; y el segundo, determinar aquellas variables determinantes de la deserción académica.

Metodológicamente el alcance de los fines precisó del uso del modelo de regresión lineal múltiple, para determinar los factores asociados al avance educativo; así mismo, se hizo necesario un modelo de regresión logística para determinar aquellos factores que han incidido en la tasa de deserción; finalmente para medir el rendimiento académico se revisó los créditos aprobados en relación con el total de inscritos. Los resultados pusieron de manifiesto que la

variable de rendimiento académico está relacionada con otras variables como: las notas de ingreso a la Universidad, la asistencia a clase y el tipo de establecimiento de procedencia. En cuanto al segundo objetivo, se encontró que las variables asociadas a la deserción académica son: las características de inscripción a la universidad, esto es, créditos inscritos como medida del esfuerzo inicial del estudiante y el rendimiento académico.

Este estudio, al igual que otros analizados, muestra la relación existente entre el rendimiento académico, la repitencia y la deserción, evidenciando que el estudio de la repitencia es importante, en la medida que es causa de otros fenómenos de mayor impacto en el desarrollo de los jóvenes; es decir, el estudio da señal de lo significativo y pertinente que es analizar la repitencia en la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC.

Antecedentes Nacionales

A nivel nacional se han podido identificar varios estudios que abordan tanto la repitencia como la deserción escolar de los estudiantes en los niveles de educación superior.

Antecedentes Relacionados con la Repitencia. En el caso de la repitencia entendida como la reprobación de las materias, que indica que el estudiante no alcanzó las competencias mínimas para avanzar en su proceso y que debe volver a realizar el curso, esta se analizó principalmente desde sus causas o variables generadoras.

En relación con las causas de la repitencia, en la Amazonia colombiana también se desarrolló recientemente un estudio relacionado con la repitencia educativa, ligando a la procrastinación, en su estudio Claros et al. (2019) busca identificar las principales variables generadoras de las dificultades en el aprendizaje de estudiantes de pregrado en Lógica y Algoritmos I y II en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Amazonia.

Metodológicamente la investigación fue un estudio de caso que se adelantó bajo un carácter

descriptivo, interpretativo y correlacional, con enfoque cuantitativo. En este sentido al desarrollar el trabajo se estableció un diagnóstico para generar estrategias y tomar acciones por parte de las directivas académicas, ya que con la investigación se concluyó que los estudiantes experimentan la procrastinación como un factor clave en la repitencia de las asignaturas de Lógica y Algoritmos I y II; además se encontró que, si un estudiante posee un mayor miedo al fracaso, presentará un rendimiento académico menor; lo cual está acompañado de una generación de estrés emanado de las obligaciones académicas y las expectativas hacia el futuro por parte del estudiante, lo que en consecuencia lleva un escenario de incertidumbre que empeora el problema y lleva a la deserción.

Este estudio es significativo en la medida que ofrece información valiosa sobre el tema, de manera específica aporta un factor importante de análisis, como lo es la procrastinación, la cual emana de la falta de enfoque y concentración en una actividad, un tema de gran relevancia en la era de la tecnología y las redes sociales, donde los estudiantes se enfocan en atender situaciones irrelevantes pero que les son más agradables.

Así mismo, el estudio realizado por Acevedo y Mendoza (2019) realizan un trabajo de investigación, cuyo objetivo consistió en determinar los factores que influyen en la repitencia académica en los estudiantes de Enfermería de la Universidad de Córdoba, con el fin de suministrar información que contribuyera en la toma de decisiones, para la implementación de mejoras en los procesos académicos, que permitiesen mitigar los factores implicados y la disminución de los índices de repitencia. Mediante un estudio descriptivo, transversal con enfoque cuantitativo, se involucró a 221 estudiantes matriculados en el Programa de Enfermería, en el período 2020-I, distribuidos en los semestres de primero a octavo, seleccionados mediante la técnica de muestreo no probabilístico, estratificado por conveniencia. Como resultado

concluyeron que los principales factores que pueden influir en la repitencia de asignaturas corresponden al contexto académico, y en menor porcentaje están los factores provenientes del entorno social y familiar.

El estudio de Acevedo y Mendoza da una idea previa de donde pueden encontrarse los factores que limitan o afectan el adecuado desarrollo evolutivo del proceso de formación, en otras palabras, se precisa tres escenarios en los cuales pueden desarrollarse elementos desfavorables que conlleven a la pérdida de áreas.

Refiriendo a la repitencia vista desde la perspectiva de los docentes Díaz et al. (2018) desarrollaron un estudio con el fin de ampliar el conocimiento sobre la repitencia en la licenciatura en español y literatura de la Universidad Industrial de Santander (UIS), de manera específica, la percepción docente, tanto de planta como de cátedra, de tal fenómeno. A nivel metodológico se llevaron a cabo una serie de encuestas aplicadas a 20 profesores vinculados actualmente con el programa, sin distinción alguna; además de 2 entrevistas que respondieron dos profesores (uno de cátedra y otro de planta). Como resultado se obtuvo que, si bien la repitencia en el programa no era muy alta para la fecha, los pocos estudiantes que repetían lo hacían porque: no tenían una buena formación previa, tenían deficientes hábitos de estudio, faltaban mucho a clase, no tenían una vocación docente, entre otras causas. Los hallazgos llevaron a concluir que la repitencia es un fenómeno multidimensional, sobre el que influyen diversas causas; de esta forma, se sentó el precedente para futuros estudios sobre la repitencia universitaria, tanto en las licenciaturas como en otros programas de la UIS.

Díaz (2018) demuestra la importancia que tiene el estudio de la repitencia, abordando no solo la percepción de los estudiantes, sino la de los docentes también, puesto que ellos son las

dos caras de una moneda que integran el proceso educativo, en otras palabras, los dos lados tienen algo que aportar, que es relevante para comprender los hechos de manera objetiva.

De igual manera, Muñoz y Olivera (2015) desarrollaron un estudio cuya finalidad fue: identificar los factores asociados a la repitencia del programa de medicina en una institución de educación superior de la ciudad de Cartagena y proponer un plan de mejoramiento frente a esto. Para alcanzar su objetivo optaron por un estudio no experimental, de carácter correlacional, en el cual intervino 148 estudiantes; así mismo, se empleó un análisis bivariado sustentado en distribución de probabilidad estadística. Los resultados obtenidos muestran que, a manera general, el sexo predominante fue el femenino, la población es inactiva laboralmente, las pruebas de estado se encuentran en un nivel medio y el nivel educativo del padre y de la madre es profesional; entre tanto, de forma específica, se precisó una asociación estadísticamente significativa con el nivel educativo de la madre. Además, se concluyó que las variables que influyen en la repitencia del programa de medicina en una institución de educación superior de la ciudad de Cartagena son los factores asociados a los campos: psicológicos, cognitivos, personales y las relacionadas con la salud.

El aporte de este estudio a la investigación en proceso se materializa en el hecho de que los autores ofrecen cuatro campos (psicológicos, cognitivos, personales y de salud) en los cuales pueden esconderse factores que afecten el óptimo desarrollo de los estudiantes, llevándolos a la repitencia de áreas y en el peor de los casos la deserción del sistema educativo.

Antecedentes Relacionados con la Deserción en Formación Profesional. En el caso de la deserción comprendida como el abandono de la carrera ocasionada por diversos factores que fuerzan al estudiante a dejar su carrera, a nivel Colombia se encontró diversos estudios que vinculan esta variable con la reprobación y repitencia de materias.

En efecto, relación con las causas de la deserción Guerrero (2020) desarrolló una investigación con el objetivo de comprender los causales de la deserción a partir de las vivencias de los estudiantes en tres carreras, Licenciatura y Carrera de Matemáticas e Ingeniería de Sistemas en la UPTC (UPTC); para tal fin implementó un enfoque mixto, en el cual la fase cuantitativa es de carácter descriptivo, en tanto que, la cualitativa se realizó bajo un enfoque fenomenológico. Como conclusiones obtuvieron que en los causales que ocasionan el abandono en estas carreras, se evidencia: la falta de orientación profesional en parte de los casos, el desinterés por este tipo de programas, la falta de opciones según las Pruebas de Estado, un intención de ingreso solo para mejorar de formación, influencia de docentes del colegio o familia y finalmente que los programas de Licenciatura y Carrera de Matemáticas fueron tomados con el propósito de transferirse a carreras como Ingeniería que suelen ser consideradas de mayor demanda y se les da la connotación de llamativas.

El estudio de Guerrero es significativo porque no solo muestra factores que son clave para la deserción, la cual está relacionada de forma directa con la pérdida de materias, sino porque se realizó en la misma institución objeto del estudio propuesto (UPTC).

Hablando de deserción ligada a la repitencia Guerrero (2018) en la UPTC desarrolla un estudio que buscaba caracterizar la trayectoria de la deserción de los estudiantes matriculados desde 2008 al primer semestre de 2015, analizando la tendencia en el tiempo de los estados de los discentes (graduados, matriculados, terminaciones académicas y desertores). Para alcanzar su propósito a nivel metodológico se hizo una investigación de tipo descriptivo y se efectuó a partir de los datos suministrados por el Grupo de Organización de Sistemas de la Universidad; donde analizaron la asociación de la deserción por medio del examen de correspondencia simple entre las Pruebas Saber, con el estado, que presentan los estudiantes, y las Facultades de la UPTC;

asimismo, se hizo una exploración, a partir del análisis discriminante, para clasificar los estudiantes desertores y no desertores con las variables: Pruebas Saber, promedio acumulado y edad. Como resultados evidenciaron que los desertores están influenciados por bajos niveles en las Pruebas de Estado; la Facultad de Ciencias Básicas presenta la mayor tasa de deserción, y se observó que el cambio de carrera influye sobre la deserción. Concluyendo además que las instituciones deben adelantar estudios para identificar los causales de la deserción y establecer estrategias a los potenciales desertores antes que estos abandonen el sistema; en ese sentido las IES (Instituciones de Educación Superior) deben ser facilitadoras en los procesos de permanencia y graduación teniendo en cuenta la calidad de sus egresados.

Este estudio desarrollado en la UPTC es conveniente porque deja en evidencia los problemas de deserción de los estudiantes matriculados, muchos de ellos por repitencia de áreas que los desmotiva, lo cual implica el desarrollo de estrategias asertivas que minimicen el fenómeno, las cuales deben estar sustentadas en datos y estudios que sirvan de base para toma de decisiones coherentes y apropiadas que realmente aporten a la solución de problema.

De igual manera, en Cartagena Torres et al. (2015) desarrollaron un estudio que se encaminó a realizar una revisión analítica sobre las problemáticas de la deserción y la repitencia escolar, enfocándose en las causas o factores que las generan y las consecuencias que acarrearán para los sistemas educativos en Latinoamérica; las fuentes de información fueron bases de datos de alcance e importancia en el contexto latinoamericano e internacional. Como resultado concluyeron que la deserción es un fenómeno multicausal, asociada a las características personales de los estudiantes que ingresan a los centros educativos, pasando por los componentes familiares, como el bajo nivel de educación e ingreso de los padres, hasta agentes externos como los niveles socioeconómicos, institucionales, culturales, políticos y sociolingüísticos de las

comunidades donde viven quienes desertan. Por su parte la repitencia, también se entendió como un fenómeno complejo, asociada con su historia personal y académica de los estudiantes, al igual que la elección libre de los estudios, adaptación al sistema educativo, edad, género, estado civil, expectativas personales insatisfechas, relaciones intrafamiliares y motivación de los estudiantes.

Los autores Torres et al., muestran que la deserción y la repitencia provienen de diversos factores, es decir, que no se gestan únicamente en el ámbito académico, lo cual sirve de referente para esta investigación, ya que se apunta a vincular elementos económicos, sociales y familiares, con el fin de determinar las correlaciones existentes entre estos y el progreso educativo.

Marco teórico

Tomando en cuenta que el estudio se enfoca en determinar la correlación entre la repitencia de materias y los principales factores que la determinan, en los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC; su sustentación teórica debe abordar el concepto de repitencia desde un enfoque del rendimiento académico y relacionada con la deserción de los estudiantes que no culminan la carrera.

Rendimiento académico

El rendimiento académico es un término usado a diario en el ámbito educativo y mide el nivel de conocimiento que el estudiante alcanza en su proceso de formación; citando a Garbanzo (2007) este concepto refiere a “la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas” (p. 46). Para su medición utiliza escalas cualitativas y cuantitativas que dejan evidencia el grado de avance que el estudiante tiene con respecto al nivel máximo de conocimiento que se puede alcanzar; con relación al tema Pérez et al. (2000); Vélez y Roa (2005) consideran que los resultados de las valoraciones (cuantitativas y cualitativas) muestran no solo

las materias ganadas o pérdidas, sino que se relacionan con la deserción y el grado de éxito académico. Para autores como Jiménez (2000, como se citó en Chong, 2017) “el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación; sin embargo, la simple medición o evaluación de los rendimientos alcanzados no provee, por sí misma, todas las pautas necesarias para medir el conocimiento” (p. 92)

De acuerdo con Garbanzo (2007) el rendimiento académico está condicionado por diversos factores que pueden ser de orden social, cognitivo y emocional, los cuales hacen parte de tres categorías a saber: 1) determinantes personales, los cuales están asociados a variables subjetivas propias de cada individuo como las competencias cognitivas, la motivación, el autocontrol, la autoeficiencia, el bienestar psicológico, la asistencia a clase, el nivel intelectual, los conocimientos previos, entre otros factores que inciden en el proceso de formación; 2) determinantes sociales están comprendidos principalmente por el entorno familiar que integra el nivel educativo de los padres, el contexto socioeconómico, el capital cultural y las variables demográfica; y 3) determinantes institucionales que son componentes no personales que afectan el proceso educativo entre los que se cuentan las metodologías utilizadas por los docentes, horarios que tienen las distintas materias, cantidad de alumnos que hay en el aula por profesor, la dificultad propia del contenido de las distintas materias, entre otros.

Teniendo en cuenta a Chong (2017) “el rendimiento escolar, incluye aspectos como el nivel de logro alcanzado en materias específicas, tasas de repetición y de retención escolar” (p. 93). Para esta investigación es preciso profundizar en la repitencia académica, la cual refiere a la pérdida de materias o áreas que impiden avanzar en el desarrollo de la formación profesional; bajo este contexto la repitencia es el resultado sin duda alguna de un bajo rendimiento escolar que conlleva a bajas calificaciones.

Repitencia de materias

De acuerdo con Alfonso et al. (2019) “la repitencia se entiende como la acción de cursar reiteradamente una actividad académica” (p. 44), o como lo expresan Carvajal et al., 2011; Baquerizo et al., 2014, (como se citaron en Diofanor, 2015) la repitencia precisa:

El hecho de cursar reiterativamente una actividad académica en un período determinado (año, semestre o trimestre), esta se refleja en el retraso académico, que se refiere a la cantidad de tiempo por sobre lo establecido, que tarda un estudiante en culminar sus estudios y obtener el título que lo acredita como profesional. (p. 36)

Citando a Quintana (2019) la “repitencia es una problemática que conlleva costos de tipo económico y social para los actores principalmente involucrados, como el Estado, las familias y las instituciones que lo pagan” (p.30). es decir, la repitencia es un problema que no puede analizarse de manera aislada o unilateral implicando únicamente al estudiante que reprueba una materia, sino que es un problema que debe abordarse tomando en cuenta que el estudiante hace parte de un contexto y su desarrollo educativa es afectado y afecta otras unidades sociales y económicas.

En este contexto, la repitencia es consecuencia y causa de otros factores académicos que están presentes en el entorno educativo de la formación superior, en los que concierne a las causas estas se pueden visualizar a través de dos enfoques o perspectivas; *el primer enfoque corresponde o recae sobre la institución y sus métodos de enseñanza*; frente al tema Romero et al. (2017) considera que:

La repetición escolar en las universidades se ve influenciada por el nivel de preparación de los docentes, su interrelación con los alumnos, sus experiencias, los métodos de enseñanza usados, también por la forma de organización de las instituciones, la infraestructura, modelo de gestión, la dotación de recursos didácticos disponibles para el aprendizaje, etc. (p. 1037)

Bajo este contexto, la repitencia puede darse con motivo de una deficiencia en una infraestructura pedagógica y física de las instituciones educativas, que no garantizan un proceso de enseñanza adecuado, bajo el cual el estudiante pueda lograr un aprendizaje completo y significativo que le permita adquirir los conocimientos necesarios para poder avanzar en su proceso de formación.

De otro lado, *el segundo enfoque recae en* responsabilidad que tiene el estudiante, al respecto, Barahona et al. (2016) considera que estas se relacionan con “su nivel socio económico, su situación familiar, su condición académica (nivel de conocimientos, inteligencia y destrezas), situación laboral y aspectos motivacionales” (p. 30), es decir, que la capacidad o condición que tiene un estudiante para aprobar una materia, puede verse influenciada por aquellos factores que le son inherentes como sujeto de aprendizaje, los cuales actúan como detonantes del proceso. De igual manera Claros (2019) considera que la procrastinación, la gestión del tiempo, la planeación y el estrés académico inciden en el rendimiento y repitencia de materias a nivel profesional.

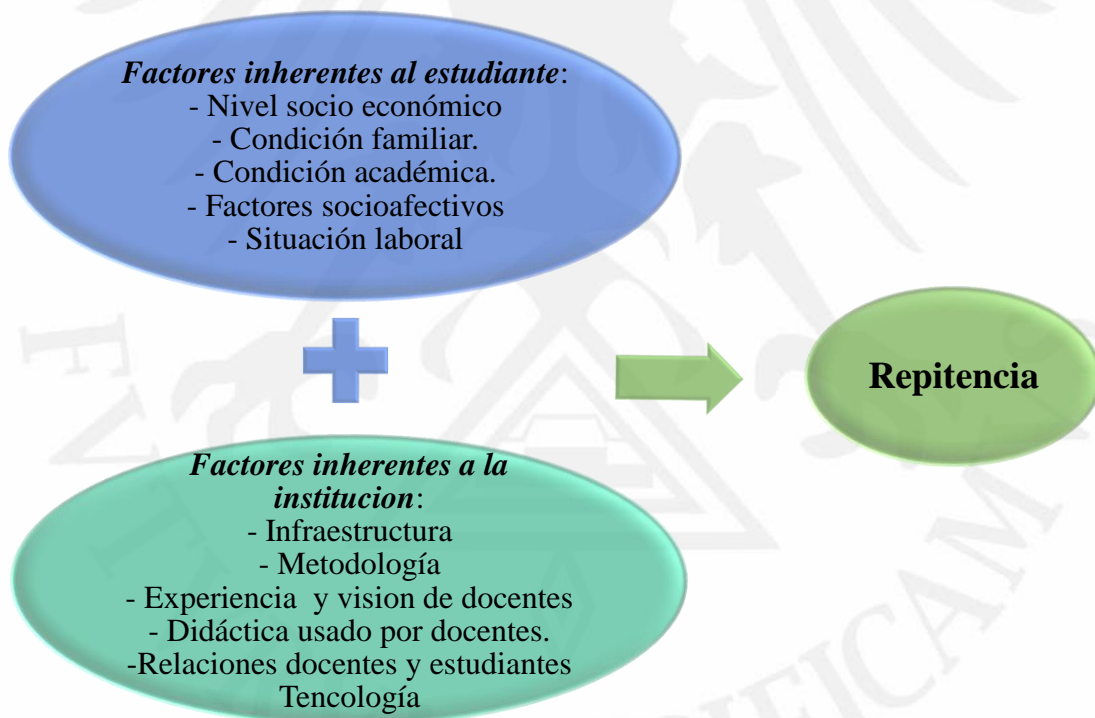
Bajo este contexto, citando a Diofanor (2015) la repitencia es un indicador que demuestra una deficiencia de los sistemas educativos, especialmente en los universitarios, y genera un impacto negativo a nivel personal y socioeconómico; de manera personal disminuye la autoestima y autoconfianza, en la medida que el repitente se percibe como una persona incapaz de enfrentar con éxito los desafíos propios de la enseñanza- aprendizaje, lo cual desfavorece su desarrollo académico. Entre tanto, acorde con González y Daza (2010) “en lo económico, hay costos adicionales para la familia; las instituciones de educación Superior no logran los niveles de gestión propuestos y, el Estado no ve compensada su inversión en las instituciones públicas y en préstamos” (p. 15).

En síntesis las investigaciones recopiladas en la literatura, coinciden en aseverar que la repetición y el retraso académico, son contraproducentes y poco efectivos, debido a que generan en los alumnos: frustración, bajo rendimiento, sobre-edad, deserción escolar, incremento de los problemas de aprendizaje, presión en el ambiente académico, baja autoestima, repetición de lo aprendido, costo elevado para el sistema educativo, retraso en el tiempo, e incremento innecesario en el número de estudiantes por aulas (Diofanor, 2015, p. 36)

Con base en los distintos autores abordados, se hizo evidente que la repitencia no es un fenómeno aislado, sino que responde a diversos factores que son inherentes al estudiante, a las instituciones y al contexto tal como se muestran en la figura siguiente:

Figura 1

Factores inherentes a la repitencia en estudiantes universitarios



Nota. Elaboración propia, con base en Barahona et al. (2016), González y Daza (2010) y Romero et al. (2017)

Factores de repitencia inherentes al estudiante. Dentro de los factores que están relacionados directamente con el estudiante se cuentan:

- *Nivel socioeconómico:* se relaciona con “estrato social, posición de los padres y madres, dependencia económica (del sujeto estudiante o dependientes de él), nivel de ingreso del padre y la madre” (Castillo, et al., 2020, p.9), elementos que afectan positiva o negativamente el desarrollo del estudiante ya que permiten limitan el cubrimiento de las necesidades propia de educando.

- *Condición familiar:* “es un factor identificado como incidente en el rendimiento académico, porque los padres ponen sus expectativas en sus hijos y de esta manera inciden en la decisión de ellos, hacia qué carrera seleccionar” (Quintana, 2019, p. 32), esto lleva a que en muchos casos la elección de la carrera no se la adecuada a las fortalezas y motivaciones del estudiante por lo que no alcanzan efectivamente las competencias para lograr el paso de un curso a otro.

- *Condición académica:* hace referencia a la “orientación profesional, tipo de colegio de secundaria en el que se graduó, rendimiento académico universitario, hábitos de estudio, nota en el examen de admisión, satisfacción con el plan de estudios, número de cursos o créditos tomados por semestre lectivo” (Castillo, et al., 2020, p. 10). Estos factores, representan una fortaleza o una debilidad del estudiante que se ve reflejada en su avance académico.

- *Factores socioafectivos:* “entre los que se cita la motivación, ansiedad, autoconcepto académico, autoestima, relaciones interpersonales y de trabajo en equipo y estrategias de aprendizaje” (Cortés, 2017, como se citó en Castillo, et al., 2020, p. 10).

- *Situación laboral:* “El factor económico es planteado en el sentido que un estudiante universitario debe enfrentar condiciones de limitación por tener que encontrar espacios laborales

que le permitan trabajar y estudiar” (Quintana, 2019, p. 32); bajo este contexto, los estudiantes tienen que distribuir su tiempo entre sus obligaciones laborales y las académicas, lo que lo deja en desventaja en relación con aquellos que únicamente se dedican a estudiar.

Factores de repitencia inherentes a la institución. Las instituciones también pueden convertirse en un escenario favorable o limitante para el desarrollo académico de los estudiantes, debido a los siguientes factores:

- *Infraestructura:* las instalaciones de las universidades son necesarias para que los estudiantes y docentes puedan llevar a cabo un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje, así, una limitada infraestructura genera una barrera en el entorno que puede llevar a la desmotivación y posiblemente a la pérdida de materias.

- *Metodología:* la metodología que los docentes aborden en sus procesos de enseñanza conlleva a que los estudiantes se desmotiven o motiven, según Quintana (2019) “clase magistral que prevalece en las modalidades de docencia tradicional conlleva a la pérdida de interés del estudiante” (p. 33); en efecto, una metodología plana tradicional no genera un entorno motivador lo que hace que si dificulte el proceso de enseñanza aprendizaje y consecuentemente el estudiante puede reprobar la materia.

- *Experiencia y visión de docentes:* “la visión y conocimiento de los profesores, son aspectos que afectan el desempeño del quehacer docente, pues incide en la capacidad para diseñar estrategias que resulten retadoras e interesantes a los estudiantes” (Martín et al., 2018, p. 15)

- *Didáctica usado por docentes:* La didáctica desde un enfoque general y particular “permite una comprensión integral de los recursos pedagógicos fundamentales en el proceso de planificación de la enseñanza y del aprendizaje, y conlleva la creación de estrategias específicas para optimizar este proceso” (Casasola, 2020, p. 40). Lo cual contribuye a facilitar el proceso de

enseñanza y optimiza las competencias de los estudiantes; de esta forma, las deficiencias didácticas en la docencia limitan la adquisición de conocimientos y pueden generar reprobación en los alumnos.

- *Relaciones entre docentes y estudiantes:* “la percepción que tienen los alumnos del clima en el salón de clase afecta su desempeño; siendo que una percepción positiva de éste influye más en los aprendizajes que otros factores relacionados con la institución” (Martín et al., 2018, p. 15), en otras palabras, la manera como se relacionan los docentes y los estudiantes ayuda a que estos se motiven o se desmotiven lo que impacta directamente en su disposición para aprender.

- *Uso de la tecnología:* la tecnología se ha convertido en uno de los elementos preponderantes para la optimización de los proceso educativos en todos los niveles, pues esta permite la generación de escenarios modernos que favorecen la enseñanza aprendizaje en las aulas; en efecto, en muchos casos, “la reprobación de las materias se da por limitaciones o negligencia por parte de los docentes a adquirir habilidades en el manejo de herramientas didácticas virtuales que mejoren los proceso y optimicen conocimientos” (Quintana, 2019, p. 33)

Bajo este contexto, se puede ver la repitencia como un fenómeno educativo que está estrechamente relacionado con el abandono de la carrera, esto debido a la frustración y desazón que sienten los estudiantes al enfrentarse una y otra vez al mismo reto sin tener resultados positivo. Así, según lo afirman Duro (2006) y González (2006) (como se citaron en González y Daza, 2010) “la repitencia es antesala del abandono escolar, es un factor desencadenante de la deserción, por lo tanto, repitencia y deserción son fenómenos concatenados donde, la repitencia reiterada conduce al abandono de los estudios” (p. 15).

Deserción

Según lo dispuesto por el Ministerio de Educación Nacional (s.f.) la “es la interrupción o desvinculación de los estudiantes de sus estudios; que, aunque le ocurre al estudiante tiene causas y consecuencias en las instituciones educativas, las familias o el sistema educativo”. En este contexto la deserción en el ámbito universitario se concibe como el “abandono voluntario o forzoso de la carrera en la que se matricula un estudiante que puede ser explicado por diferentes categorías de variables” (Barahona et al., 2016, p. 28), conforme lo expresa el Ministerio de educación Nacional (s.f.) “la deserción es la interrupción o desvinculación de los estudiantes de sus estudios; es un evento que aunque le ocurre al niño tiene causas y consecuencias en las instituciones educativas, las familias o el sistema educativo” (p. 1). Bajo este enfoque conceptual, “se considera desertor a aquel individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad escolar durante dos semestres académicos consecutivos, lo cual equivale a un año de inactividad académica” (Gardner et al., 2016, p. 320)

Acorde con Navarro (2004) en una decisión que conlleve a desertar de un programa educativo de formación superior se encuentran en juego factores psicológicos, centrados en la personalidad del estudiante, así, la decisión de desertar o no de los estudios está influida por las conductas previas, actitudes sobre la deserción y/o persistencia, y por normas subjetivas; sin embargo, los principales detonantes son de tipo académico, pues “el rendimiento académico previo influye significativamente en el desempeño futuro del estudiante, al actuar sobre su autoconcepto, percepción de la dificultad de los estudios, sus metas, valores y expectativas de éxito” (Himmel, 2002, p. 100). En conjunto la deserción es un problema que tiene diversas fuentes o dimensiones que la ocasionan, no obstante, sin importar la razón acorde con Gardner (2016) es un fenómeno que no solo afecta a los individuos que se sienten fracasados y frustrados

en su proceso de formación debido “al rezago académico, la postergación en la titulación y el retraso en la incorporación a la población económicamente activa” (Alfonso, 2019, p. 44) , sino también, a las instituciones que no consiguen que el joven logre su propósito inicial, el cual había sido base para definir un horizonte en su vida.

En síntesis, la deserción y la repitencia como factores adyacentes se constituyen un fenómeno importante de estudio, debido no solo a las consecuencias económicas y sociales que genera en una sociedad, sino por los efectos o impactos que trae para los jóvenes y sus familias. De manera específica, estos fenómenos tienen alto costo económico “no solo por los recursos que se invierten en aras de la permanencia de estudiantes en las aulas, sino porque, las personas se privan de la formación necesaria para obtener la remuneración suficiente, que favorezcan el acceso a una mejor calidad de vida” (Ramírez Díaz et al., 2018, p. 2), de otro lado y desde una perspectiva social, los individuos que abandonan el proceso de formación “presentan mayor riesgo de encontrarse en situaciones de vulnerabilidad o exclusión social, tales como el subempleo, la drogadicción, la falta de participación en la sociedad civil y la incursión en delitos”. (Díaz, 2008; González y Girón, 2005; Mineduc, 2013; Viale, 2014, como se citaron en Gardner, 2016, p. 322)

Licenciatura en Matemáticas

La Licenciatura en Matemáticas es una de las carreras que ofrece la UPTC, hace parte de la facultad de ciencias de la educación y es presencial, su duración es de 10 semestres en los cuales es preciso cursar 170 créditos académicos.

Misión de la Licenciatura en Matemáticas

El Proyecto Curricular de la Licenciatura en Matemáticas tiene como misión la formación de un educador integral con criterios de excelencia académica, ética y pedagógica, pertenencia social e identidad profesional que contribuya a la construcción del saber



matemático y su enseñabilidad, que responda críticamente a las necesidades educativas de su entorno y del país, estimule la creatividad y desarrolle el pensamiento lógico matemático como base de las ciencias y de la educabilidad del ser humano. A su vez, dicho educador debe construir para sí mismo una visión y una actitud pedagógica que lo impulse a mantenerse en actualización permanente, de tal manera que contribuya en la formación de otros y repercuta en el mejor desarrollo de la sociedad. Además, debe ser un docente investigador de las acciones del micro y macroentornos educativos, de las Matemáticas y de la Educación Matemática. (UPTC, 2022)

Visión de la Licenciatura en Matemáticas

Mantener el posicionamiento de la Licenciatura en Matemáticas como una de las mejores del país, formando docentes integrales con altas calidades humanas, académicas y pedagógicas. La Licenciatura en Matemáticas será un epicentro de reflexión sobre la Pedagogía y las Matemáticas, articulado alrededor de un campo problemático de la Educación Matemática, fuente de proyectos de investigación, que facilite la formación de un docente investigador. La Licenciatura seguirá siendo un referente nacional en la formación de docentes de matemáticas con enfoque pedagógico, disciplinar e investigativo, que utilice las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y contribuya a la solución de problemas locales, regionales y nacionales. (UPTC, 2022)

Propósito de la Licenciatura en Matemáticas. En desarrollo de su Misión y Visión, la Licenciatura en Matemáticas se propone:

- “Formar un profesional de la docencia que contribuya al progreso científico, social y autónomo del país y a un desarrollo integral de la Matemática y de la Educación Matemática en Colombia” (UPTC, 2022).

- “Formar un profesional en educación, con pensamiento crítico, que proponga innovaciones curriculares en las instituciones educativas de nivel básico y medio, y contribuya al diseño del Proyecto Educativo Institucional” (UPTC, 2022).

- “Desarrollar las competencias profesionales del profesor de matemáticas en formación inicial, que le permitan desempeñar con eficiencia las funciones de docencia, investigación, proyección a la comunidad, y perfeccionamiento individual y social” (UPTC, 2022).

- “Promover la investigación en Educación Matemática y en Matemáticas, con el fin de constituirse en un apoyo permanente para la solución de problemas relacionados con los diferentes entornos educativos” (UPTC, 2022).

Objetivos de la Licenciatura en Matemáticas

General: “Desarrollar las competencias profesionales necesarias de los docentes de matemáticas que les permitan desenvolverse como agentes dinamizadores y transformadores de la cultura matemática y de su entorno social” (UPTC, 2022).

Específicos:

- “Estimular la creatividad y el desarrollo del pensamiento lógico matemático como base de las ciencias” (UPTC, 2022).

- “Reconstruir los conocimientos necesarios de las teorías y estructuras de la Matemática y realizar una trasposición didáctica adecuada a los niveles de la enseñanza Básica y Media” (UPTC, 2022).

- “Crear, experimentar y validar estrategias, metodologías, recursos didácticos y sistemas de evaluación con el propósito de reconfigurar críticamente los enfoques pedagógicos y didácticos de la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática” (UPTC, 2022).

- “Formular o reformar planes curriculares de matemáticas para la enseñanza Básica y Media, al igual que planear, diseñar, desarrollar y evaluar los elementos didácticos constitutivos” (UPTC, 2022).
- “Proponer y ejecutar proyectos de investigación contextualizados en su campo de acción profesional, orientados al mejoramiento de la Educación Matemática” (UPTC, 2022).
- “Desarrollar competencias de liderazgo para elaborar y ejecutar proyectos de extensión a la comunidad, con la participación de los agentes educativos, de acuerdo con las directrices del Proyecto Educativo Institucional” (UPTC, 2022).
- “Cultivar los valores morales, éticos, cívicos y democráticos, característicos del profesional upetecista dispuesto a contribuir al desarrollo del país” (UPTC, 2022).

Plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas. Según Resolución No.6 de 2017 el Plan de Estudios del Programa de Licenciatura en Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación, implica las siguientes disciplinas áreas y materias.

Tabla 2

Plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas

<i>Asignatura</i>	<i>Créditos</i>	<i>Área</i>
Primer semestre		
Cátedra, Universidad y Entorno	3	General
Competencias Comunicativas	4	General
Geometría Analítica Bidimensional	4	Disciplinar y Profundización
Proyecto Pedagógico Investigativo I	4	Interdisciplinar
Fundamentos de Matemáticas	4	Disciplinar y Profundización
Total	19	
Segundo semestre		
Proyecto Pedagógico Investigativo II	4	Interdisciplinar
Lógica y Teoría de Conjuntos I	4	Disciplinar y Profundización
Geometría Analítica Tridimensional	3	Disciplinar y Profundización
Cálculo Diferencial	4	Disciplinar y Profundización
Pensamiento Matemático	3	Interdisciplinar
Total	18	
Tercer semestre		
Álgebra Lineal	3	Disciplinar y Profundización



<i>Asignatura</i>	<i>Créditos</i>	<i>Área</i>
Estadística Descriptiva	3	Disciplinar y Profundización
Proyecto Pedagógico Investigativo III	4	Interdisciplinar
Lógica y Teoría de Conjuntos II	4	Disciplinar y Profundización
Cálculo Integral	4	Disciplinar y Profundización
Total	18	
Cuarto semestre		
Proyecto Pedagógico Investigativo IV	4	Interdisciplinar
Geometría Euclídea	3	Disciplinar y Profundización
Topología I	3	Disciplinar y Profundización
Cálculo Multivariado	4	Disciplinar y Profundización
Estadística Inferencial	3	Disciplinar y Profundización
Total	17	
Quinto semestre		
Epistemología e historia de las Matemáticas	3	Disciplinar y Profundización
Didáctica y prácticas de aula en Matemáticas I	3	Disciplinar y Profundización
TIC y ambientes de aprendizaje	3	Interdisciplinar
Estructuras Algebraicas	3	Disciplinar y Profundización
Topología II	3	Disciplinar y Profundización
Ecuaciones Diferenciales	3	Disciplinar y Profundización
Total	18	
Sexto semestre		
Ética y Política	4	General
Didáctica y prácticas de aula en Matemáticas II	4	Disciplinar y Profundización
Variable Real	3	Disciplinar y Profundización
Métodos Numéricos	3	Disciplinar y Profundización
Total	14	
Séptimo semestre		
Electiva Interdisciplinar I	3	Interdisciplinar
Física I y su Didáctica	4	Disciplinar y Profundización
Variable Compleja	3	Disciplinar y Profundización
Didáctica y prácticas de aula en Matemáticas III	4	Disciplinar y Profundización
Seminario de Investigación I	4	Disciplinar y Profundización
Total	18	
Octavo semestre		
Socio humanística I	3	General
Seminario de Investigación II	3	Disciplinar y Profundización
Electiva Interdisciplinar II	3	Interdisciplinar
Física II y su Didáctica	4	Disciplinar y Profundización
Didáctica y prácticas de aula en Matemáticas IV	4	Disciplinar y Profundización
Total	17	
Noveno semestre		
Socio-humanística II	3	General
Didáctica y prácticas de aula en Matemáticas V	4	Disciplinar y Profundización
Electiva de Profundización I	3	Disciplinar y Profundización

<i>Asignatura</i>	<i>Créditos</i>	<i>Área</i>
Electiva de Profundización II	3	Disciplinar y Profundización
Electiva de Profundización III	3	Disciplinar y Profundización
Total	16	
Décimo semestre		
Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización	15	Interdisciplinar
Total	15	

Nota. Tomado de UPTC (2022)

Marco legal

El fundamento legal que sustenta esta investigación orientada al análisis de las relaciones que se establecen en la repitencia de materias y los principales factores que la determinan, en los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC; parten de la Constitución Política de Colombia, yendo hacia la Ley 115 de 1994, Ley 30 de 1992, Decreto 1403 de 1993, Decreto 2566 de 2003 y la Ley 1188 de 2008.

Inicialmente la Constitución Política de Colombia en su artículo 67 establece que: “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura...” (Const., 1991, art. 67); con base en estos lineamientos constitucionales la Ley 115 de 1994 define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal y ordena la organización del Sistema Educativo General Colombiano.

Refiriendo directamente a la reglamentación de la educación superior la Ley 30 de 1992 “define el carácter y autonomía de las Instituciones de Educación Superior -IES-, el objeto de los programas académicos y los procedimientos de fomento, inspección y vigilancia de la enseñanza” (Ministerio de Educación Nacional, s.f.). Esta norma fue reglamentada por el Decreto 1403 de 1993 que hace alusión a “los requisitos para la creación y funcionamiento de los programas académicos de pregrado que puedan ofrecer las instituciones de educación superior”

(Decreto 1403, 1993) buscando una garantía para el cumplimiento de los objetivos propios de la educación en Colombia.

Tanto la Ley 115 de 1994, como la Ley 30 de 1992 son base de la prestación de los servicios educativos en Colombia, debido a que materializan los principios constitucionales referente al derecho a la educación de calidad que posee todos los individuos que habitan el territorio nacional. La calidad, fue regulada inicialmente por el Decreto 2566 de 2003 que normalizó las condiciones y demás requerimientos para la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior; este decreto fue derogado por la Ley 1188 de 2008 que regula el registro calificado en los diferentes programas ofrecidos en el nivel profesional, tanto en organizaciones públicas como privadas, dando obligatoriedad a la calidad que deben tener y demostrar todas las instituciones.

Hacia el 2003 se emite la Resolución 2769 de noviembre 13 de 2003 “Por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Ciencias Exactas y Naturales” (Resolución 2769, 2003) en esta resolución se establece los preceptos curriculares y su coherencia con los que se espera que los estudiantes adquieran en materias de competencias y saberes.

Posteriormente con la Resolución N° 183 de febrero 2 de 2004, “se define la organización de la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CONACES” (Resolución 183, 2004).

De manera reciente se cuenta con el Acuerdo 02 de 2020 por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad, fundamentado en el artículo 34 de la Ley 30 de 1992 con el objeto de “actualizar el modelo de acreditación en alta calidad para programas académicos e

instituciones y promover la alta calidad como atributo necesario de la educación superior...”

(Acuerdo 02, 2020, art. 1)

A nivel interno la UPTC cuenta con el Acuerdo 014 de 2021 “Por el cual se adopta la Política de Permanencia y Graduación Estudiantil de la UPTC” (Acuerdo 014, 2021), el cual se fundamenta en el hecho de que “Que la deserción es un fenómeno multicausal y complejo que requiere la gestión de la permanencia y graduación estudiantil y el fortalecimiento e implementación de programas y estrategias para prevenirlo y mitigarlo” (Acuerdo 014, 2021) bajo este contexto esta norma propende por adoptar una política de permanencia y definir sus principios, objetivos, ejes de acción, actores implicados y beneficiarios.

Finalmente, el Reglamento Estudiantil, 22 de diciembre de 1998 en su capítulo IV (rendimiento académico) y artículo 80° refiere a la pérdida de calidad de estudiante por bajo rendimiento académico... por promedio, pérdida de asignatura en calidad de repitente cuando el promedio acumulado es inferior a 3,0, pérdida en un mismo período académico dos asignaturas que se cursan en calidad de repitente y por perder u una asignatura que cursa por tercera vez.

Capítulo III: Diseño metodológico

En este tercer capítulo se presenta el diseño metodológico que comprende aquellos elementos que guían el desarrollo de la investigación, dentro de estos elementos se cuentan la perspectiva metodológica comprendida por el paradigma, el enfoque y el tipo de investigación; también se encuentra los instrumentos, la población y la muestra.

Perspectiva metodológica

Paradigma

Esta investigación está fundamentada en el paradigma descriptivo interpretativo, el cual finaliza con una descripción ideográfica o representativa fundamentada en la objetividad que se establece en la percepción e interpretación; “se centra en la descripción de lo que es único y personal en el sujeto y no en lo generalizable; pretende desarrollar conocimiento ideográfico y acepta que la realidad es dinámica, múltiple y holística” (Santos, 2010, p. 6)

Enfoque

Atendiendo a sus características el enfoque de esta investigación fue el mixto puro, es decir, incluyó análisis cualitativos y cuantitativos, se consideró pertinente y apropiado esta orientación no solo por el área de abordaje, sino también porque acorde con Hernández-Sampieri et al. (2014) este representa diversas ventajas en la medida que permite una “perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, enriquece los datos obtenidos, da mayor solidez a las inferencias científicas, permite una óptima exploración y explotación, amplía el rango de aplicación de instrumentos y por ende optimiza la significación de los resultados” (p. 537), en otras palabras, el análisis mixto ofreció una visión más amplia de los factores, su correlación y su incidencia en la repetencia de materias en los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC:

Tipo de investigación

En este caso se hizo uso de una investigación correlacional, que sin embargo se sirve de la exploración y la descripción. Es correlacional en la medida que el fin último fue “conocer la relación o determinar el grado de asociación (no casual) que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (Arias, 2006; Hernández-Sampieri et al, 2014, como se citaron en Gallardo, 2017, p. 53); de igual manera se sirvió de la exploración porque no se contaba con información base sobre la población objetivo; en tanto que, la descripción se precisó porque se trabajó en torno a “la realidad de un acontecimiento y su objetivo es indicar un resultado que sea una interpretación correcta y bien elaborada de forma clara y precisa, para que al momento de hacer un análisis sea legible por el lector” (Cabezas, et al, 2018, p. 41). En otras palabras, la exploración acercó a la investigadora a los estudiantes y docentes, para luego describir los factores que incidieron en la repitencia y poder así finalmente establecer la correlación que pudiese existir entre dichos factores y la repitencia.

Instrumentos

Los instrumentos de recolección de la información fueron básicamente las encuestas y la revisión de documentos; en el caso de la encuesta escrita, acorde con Gallardo (2017) tiene como finalidad obtener información de la población de interés, mediante un cuestionario que enlista una serie de preguntas a resolver de forma anónima por la población objeto de estudio.

La forma como fueron aplicados dichos instrumentos se evidencia en la Tabla 2 que se muestra a continuación:

Tabla 3

Instrumentos de recolección requeridos según objetivos

Objetivo	Instrumento	Descripción
Caracterizar socioeconómicamente a los estudiantes repitentes en la Licenciatura en Matemáticas, inscritos en el primer semestre del 2021.	Encuesta de caracterización socioeconómica	Esta encuesta busca identificar información relacionada con la economía y estilo de vida personal y social que tienen los estudiantes.
Determinar el nivel de repitencia en las diferentes áreas que conforman el plan de estudios de la Licenciatura de Matemáticas de la UPTC	Análisis documental de las estadísticas que reposan en la dirección de Bienestar Universitario de la UPTC	Consiste en una revisión de toda la información cualitativa y cuantitativa que tiene en su base de datos la dependencia, con el fin de extraer aquella que sirve de base para los análisis.
Identificar los principales factores que inciden en la repitencia de materias en la Licenciatura en Matemáticas.	Encuesta a estudiantes Encuesta a docentes	La encuesta busca establecer que factores según estudiantes y docentes pueden estar contribuyendo para que se genere repitencia en el curso de las diferentes áreas que conforman el plan de estudio de la Licenciatura en Matemáticas
Establecer el nivel de correlación entre los factores principales y las áreas de mayor nivel de repitencia en la Licenciatura de Matemáticas de la UPTC.	Análisis del investigador sobre el procesamiento de la información a través del software estadístico SPSS	El análisis apunta a establecer la correlación de los factores identificados en el proceso.

Nota. Elaboración propia

Población y muestra.

Población. La población objeto de esta investigación fueron los docentes y estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC sede Tunja, los cuales ascienden a 134 estudiantes promedio inscritos en el 2021, pero que como condición especial estuvieron inscritos y activos en los años 2019 y 2020 y reprobaron una o más materias en este par de años.

Muestra. la muestra fue elegida mediante un Muestreo Aleatorio Simple bajo los siguientes preceptos:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N= Población

Z = Nivel de confiabilidad

Ee = Error estimado

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de no éxito

n= muestra

N= 134 (promedio de inscritos en el 2021 que en los cuatro semestres del 2019 y 2020

reprobaron)

Z = 1,65 al 90%

Ee= 10%

p = 0,5

q = 0,5

$$\text{muestra} = \frac{134 * (1,1,65^2) * 0,5 * 0,5}{0,10^2 * (134-1) + (1,65^2) * 0,5 * 0,5} = 91,2/2,01 = 45$$

Muestra = 45 estudiantes

Procedimiento

El procedimiento de este estudio se hizo a través de fases, las cuales correspondieron a los fines u objetivos específicos propuestos:

Fase I: Caracterización socioeconómica de los estudiantes repitentes en la Licenciatura en Matemáticas, identificados como repitentes en los cuatro periodos de los años 2019 y 2020, que aún estaban inscritos en el primer semestre del 2021. Para el caso fue necesario:

Diseñar una encuesta

Aplicar la encuesta

Tabular los datos

Describir y analizar los datos

Fase II: análisis del nivel de repitencia conforme al plan de estudios. Este análisis

requirió:

Revisar la base de datos

Extraer la información relacionada con el estudio.

Tabular y graficar la información

Hacer el análisis y la descripción

Fase III: identificación de los principales factores que inciden en la repitencia. Se

precisó:

Diseñar una encuesta para docentes y otra para estudiantes

Aplicar las encuestas

Tabular los datos

Describir y analizar los datos

Fase IV: identificación de correlación entre factores. Esta fase requirió:

Identificar los factores más relevantes

Introducir la información en el SPSS

Hacer los respectivos análisis cuantitativos y cualitativos

Capítulo IV: resultados

Este capítulo ostenta los resultados de la investigación, es decir, da cumplimiento a los objetivos específicos que contribuyen a analizar las relaciones que se establecen en la repitencia de materias y los principales factores que la determinan, refiriendo a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC.

Presentación de Resultados

La presentación de los resultados implica el desarrollo de cuatro fases relacionadas con: la caracterización socioeconómica de los estudiantes repitentes en la Licenciatura en Matemáticas, identificados como repitentes en los cuatro periodos de los años 2019 y 2020, que aún estaban inscritos en el primer semestre del 2021; el análisis del nivel de repitencia conforme al plan de estudios; la identificación de los principales factores que inciden en ella; y la correlación entre factores.

Fase I: Caracterización Socioeconómica de los Estudiantes Repitentes en la Licenciatura en Matemáticas, Inscritos en el Primer Semestre del 2021.

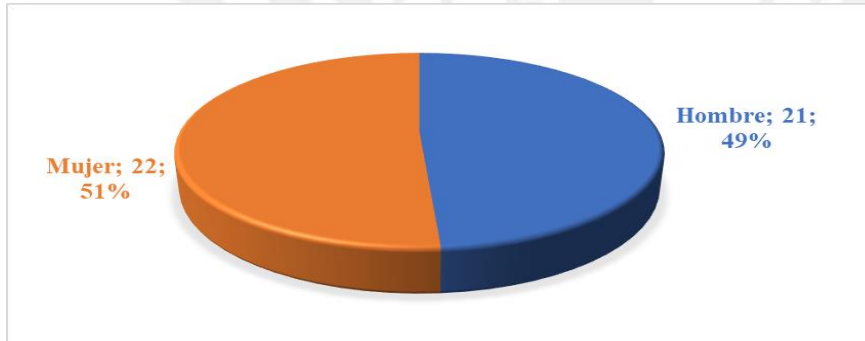
Este acápite tiene como fin principal caracterizar socioeconómicamente a los estudiantes repitentes en la Licenciatura en Matemáticas UPTC Tunja, inscritos en el 2021 que reprobaron materias en los cuatros semestres que comprenden los años 2019 y 2020; para lograr dicho propósito se recurrió a la aplicación de una encuesta (ver anexo B) dirigida a los alumnos; esta encuesta fue enviada a 45 jóvenes pero contestada por 43, quienes dieron sus apreciaciones sobre sus condiciones socioeconómicas y educativas.

Características Generales. El análisis de las características generales se centra en identificar el género, la edad, la posición en la familia, el estado civil y las personas con las que habitan los estudiantes.

1) *Género*: según resultados de la encuesta y presentados en la Figura 2, el nivel de mujeres en la carrera de Licenciatura en Matemáticas es de 51%; en tanto que, los hombres representan el 49%.

Figura 2

Genero de los estudiantes que están en estado de repitencia

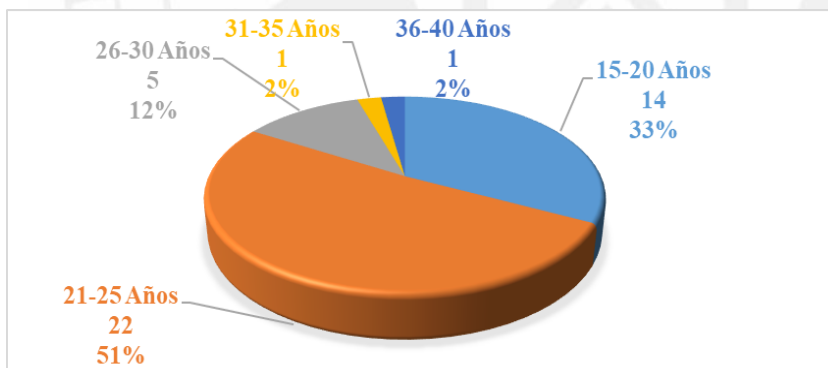


Nota. Elaboración propia

2) *Edad*: concerniente a la edad que presentan los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas participantes en el estudio, tal como se muestra en la Figura 3 se encontró que en promedio ostentan 22 años; teniéndose que en un (51%) están en un rango de 21 a 25 años; seguido por un 33% que se encuentra en edades de 15 a 20 años; de estos se deduce que esta carrera fue elegida por personas jóvenes recién salidas de los establecimientos educativos de bachillerato.

Figura 3

Edad de los estudiantes que están en estado de repitencia

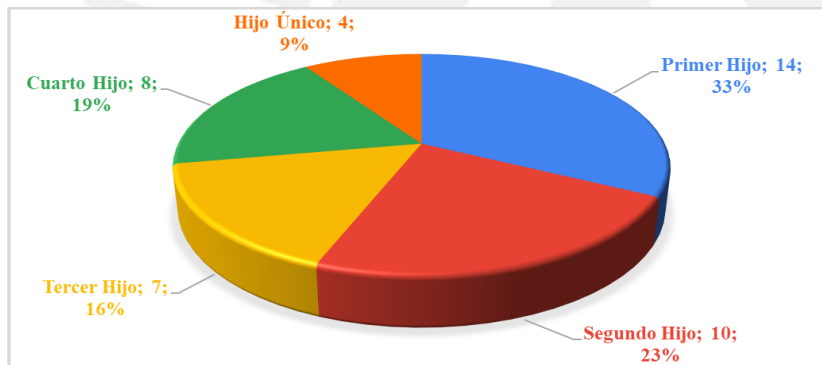


Nota. Elaboración propia

3) *Posición entre los hermanos de la familia:* haciendo referencia a la posición que los estudiantes participantes tienen en su contexto familiar, según Figura 4, de los estudiantes encuestados el 33% es el primogénito de la familia, el 23% ocupa el segundo lugar, el 19% el cuarto lugar y solo el 9% es hijo único; de esto se deduce que la estructura familiar de los estudiantes es joven.

Figura 4

Lugar que ocupan los estudiantes repitentes en su contexto familiar

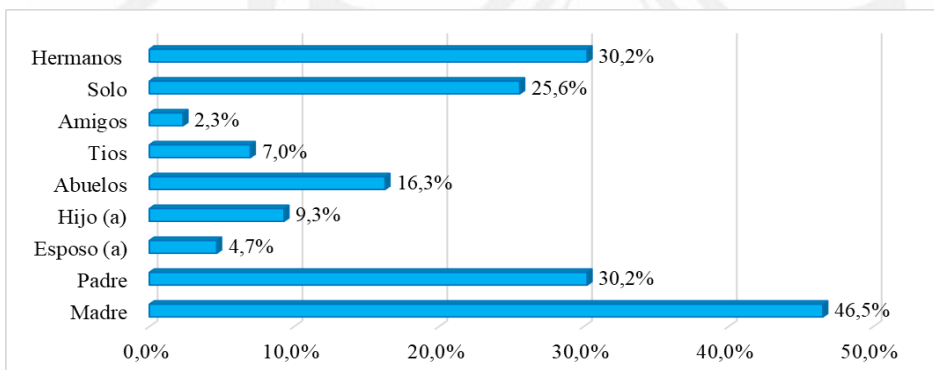


Nota. Elaboración propia

4) *Personas con las que vive:* como se muestra en la Figura 5 gran parte de los estudiantes de la muestra viven con su padre, su madre y hermanos, según respuesta del 46%, 30,2% y 30,2% respectivamente; el 25% vive solo, el 16,3% vive con los abuelos, el 9,3% vive con hijos, el 7,0% con los tíos y el 2,3 % con los amigos.

Figura 5

Personas con las que conviven los estudiantes que presentan repitencia

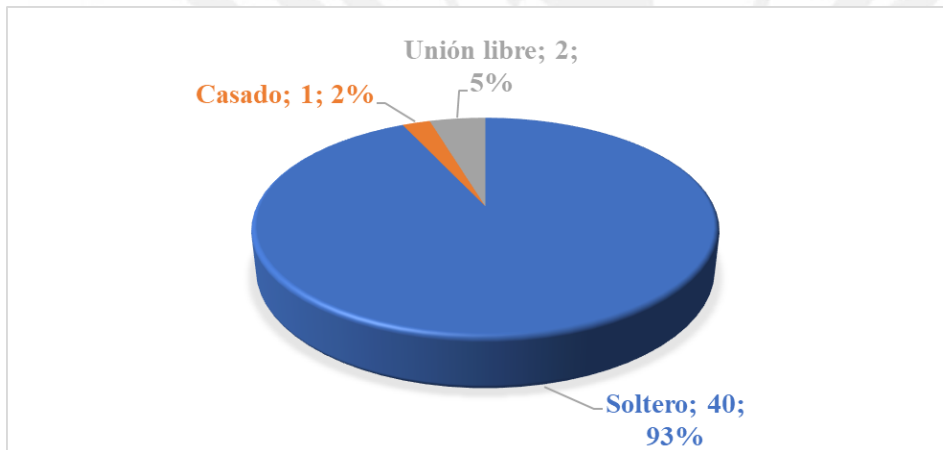


Nota. Elaboración propia

5) *Estado civil*: según resultados del total de estudiantes encuestados que se encuentra en repitencia, el 93% es soltero, únicamente el 7% está conviviendo en unión libre o se encuentra casado; como se muestra en la Figura 6.

Figura 6

Estado civil de los estudiantes en repitencia



Nota. Elaboración propia

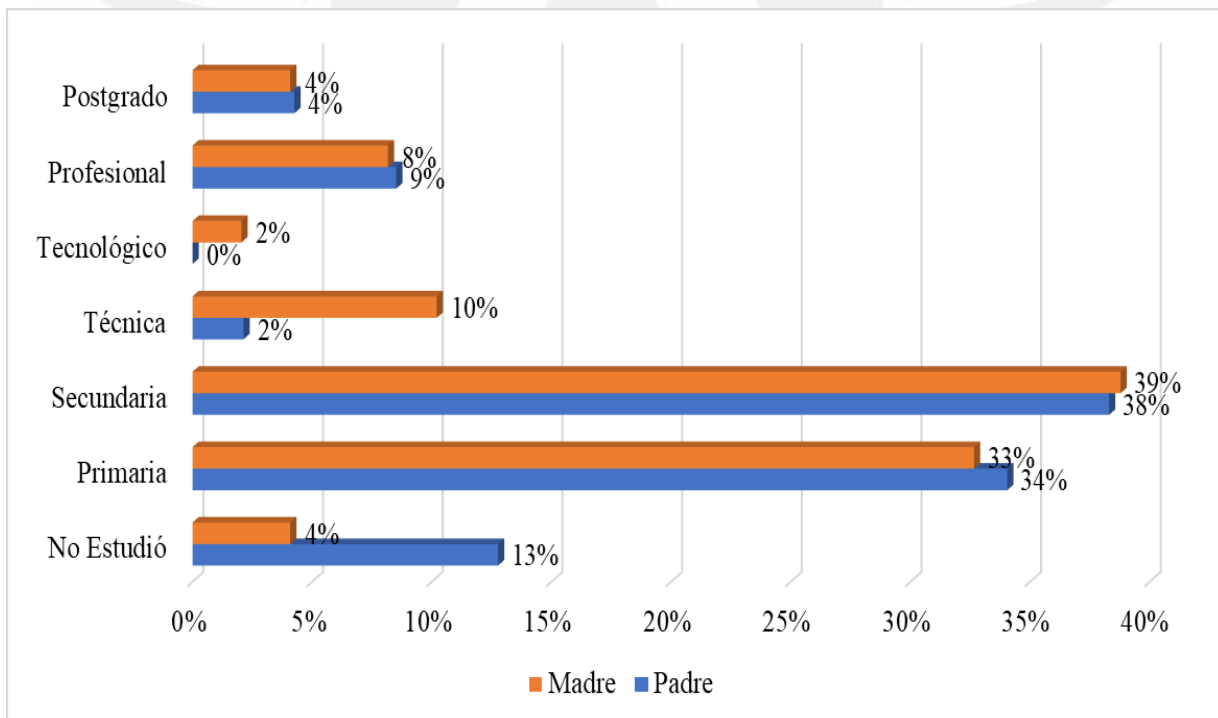
En síntesis, desde el punto de vista, los estudiantes encuestados de Licenciatura en Matemáticas que registran como repitentes son en gran parte mujeres (51%); con edades promedio de 22 años, que ocupan principalmente el primero (33%) o segundo (23%) lugar en sus hogares; viven mayormente con su papá (30,2%), mamá (46,5%) y hermanos (30,2%); y fundamentalmente son solteros (93%).

Características educativas. Estas características refieren básicamente al contexto de escolaridad que presentan los integrantes de la familia y principalmente los estudiantes objeto de estudio; específicamente, se analiza: el nivel de escolaridad de los padres, la tenencia de hermanos en la universidad, el tipo de colegio y la zona donde terminaron sus estudios de bachillerato, la modalidad de grado de secundaria obtenida y las bases matemáticas.

1) *Nivel de escolaridad de sus padres:* en relación con el nivel de estudio que presentan los padres de los estudiantes encuestados en estado de repitencia, se encontró que en parte solo poseen secundaria (madre 39% y padre 38%) y primaria (madre 33% y padre 34%); únicamente, refiriendo a las madres el 4% posee postgrado el 8% es profesional, en tanto, que los padres tienen postgrado en un 4% y el 9% tiene una carrera profesional. Ver Figura 7.

Figura 7

Nivel de escolaridad de los padres

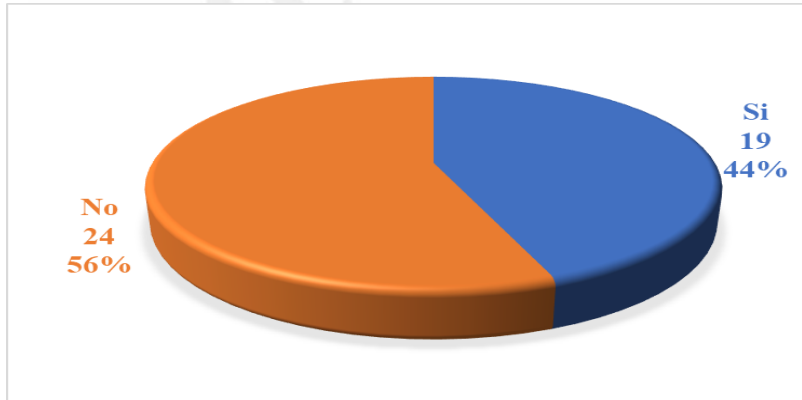


Nota. Elaboración propia

2) *Tenencia de familiares estudiando en la UPTC:* en este caso como se muestra en la Figura 8, se encontró que el 56% de los estudiantes de la muestra no tienen hermanos estudiando en la universidad, esto es concordante con el hecho de que gran parte de los elegidos en la muestra son primogénitos u ocupan el segundo lugar en sus familias; en tanto, que el 44% si cuenta con hermanos en la institución.

Figura 8

Tenencia de hermanos en estudiando en la UPTC

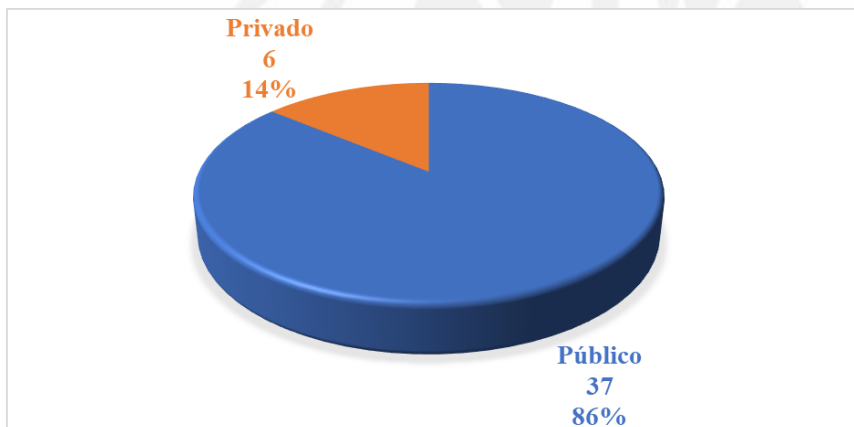


Nota. Elaboración propia

3) *Tipo de colegio donde terminó el bachillerato:* ante este interrogante se halló que (86%) de los estudiantes de la muestra salió egresado de una institución de carácter público; mientras que, tan solo el 14% terminó su secundaria en un colegio de carácter privado; como se muestra en la Figura 9.

Figura 9

Tipo de colegio donde los estudiantes en repetencia terminaron el bachillerato



Nota. Elaboración propia

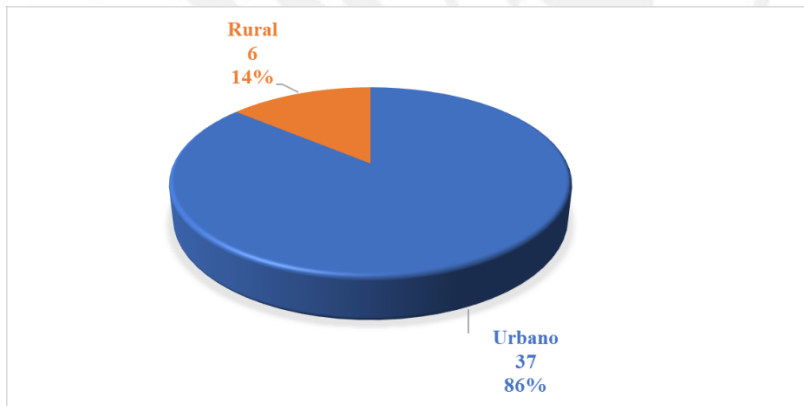
4) *Zona de ubicación del colegio donde terminó bachillerato:* en cuanto a la ubicación geográfica del colegio donde terminaron la secundaria los estudiantes, se encontró que

el (86%) de los estudiantes encuestados proviene de instituciones ubicadas en los cascos urbanos de sus localidades de origen; mientras que, únicamente el 14% proviene de una institución rural.

Ver Figura 10.

Figura 10

Lugar donde se ubicaba el colegio en el que los estudiantes terminaron el bachillerato

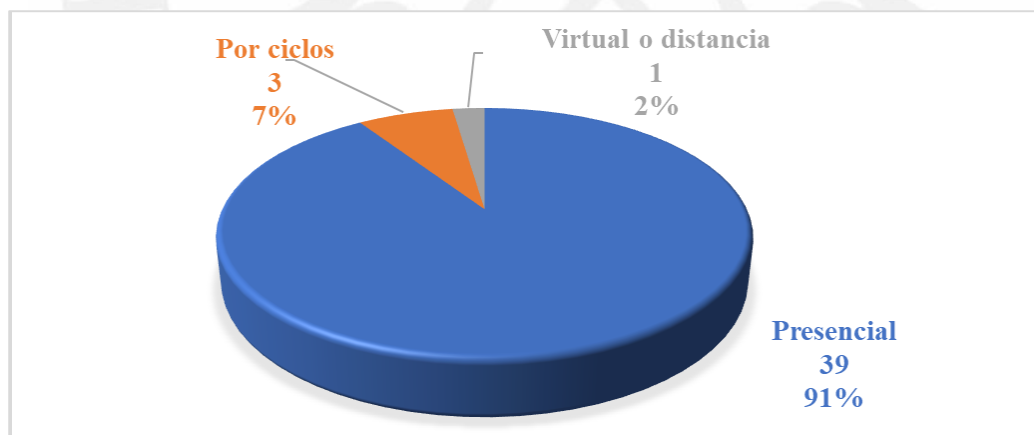


Nota. Elaboración propia

5) *La modalidad académica en la que obtuvo su título de bachiller:* según la muestra, el (91%) los estudiantes terminaron sus estudios secundarios en un colegio presencial; en tanto que, únicamente el 7% estudio por ciclos y el 2% a distancia, tal como se muestra en la Figura 11.

Figura 11

Modalidad en la que los estudiantes en repitencia terminaron el bachillerato

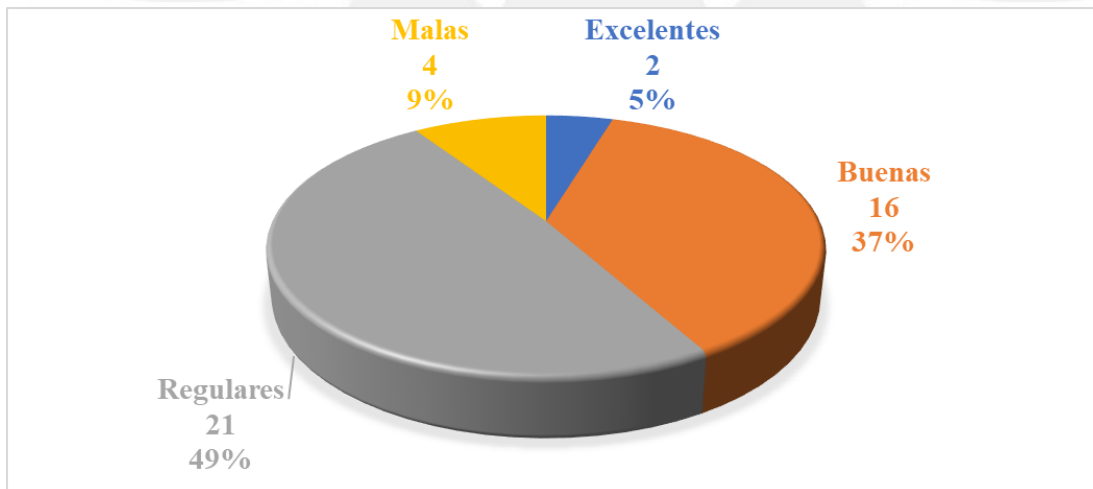


Nota. Elaboración propia

6) *Las bases matemáticas en el colegio:* acorde con la apreciación de los propios estudiantes encuestados sus conocimientos base traídos del colegio son regulares según el 49%, buenos el 37%, malos el 9% y excelentes solo el 5%; en este caso, se hace evidente los problemas de calidad en matemáticas que traen los estudiantes desde sus instituciones de formación básica, lo cual es relevante para poder llevar a cabo un buen proceso a nivel profesional. Ver Figura 12.

Figura 12

Auto-calificación de las bases que los estudiantes traen de sus colegios.



Nota. Elaboración propia

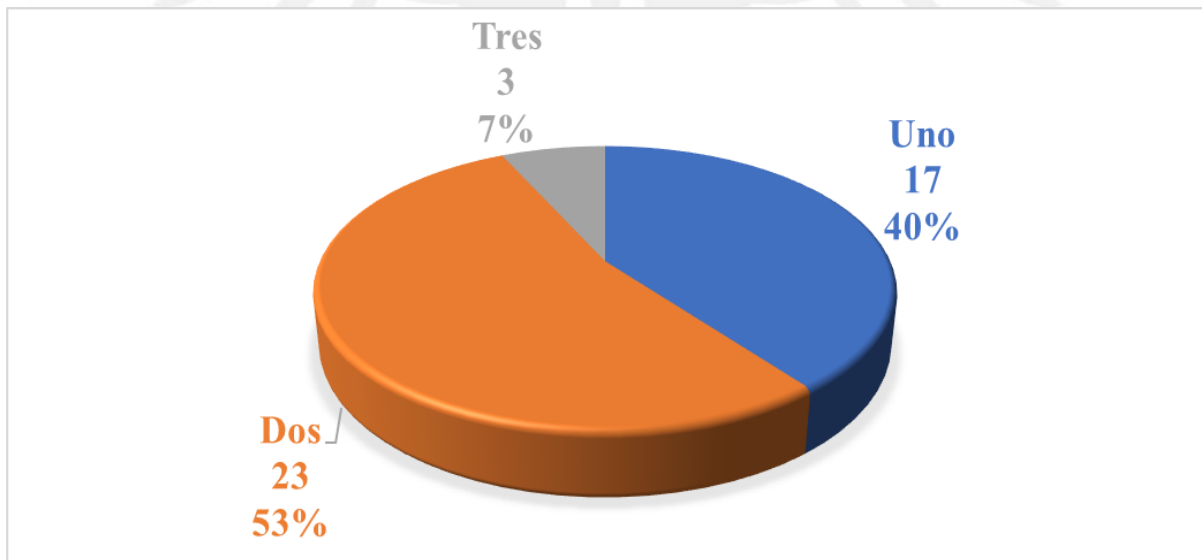
En síntesis, refiriendo al contexto socioeducativo de los estudiantes repitentes de la Licenciatura de Matemáticas que participaron en la encuesta, se encontró que en gran parte cuentan con padres que solo poseen primaria y secundaria, son pocos los que tienen estudios superiores; los estudiantes en un 86% salieron de un colegio público urbano y culminaron su secundaria de manera presencial (91%); además, el 56% de ellos no cuentan con hermanos en el nivel universitario.

Características económicas. Estas características refieren a las condiciones que presentan los estudiantes en cuanto a la disposición de recursos para poder sostenerse en la familia y por supuesto en la universidad; para el caso, se tiene en cuenta el estrato socioeconómico, la dependencia económica, la situación laboral y el tipo de vivienda donde residen.

1) *Estrato socioeconómico:* el estrato socioeconómico entendido como la clasificación que se da a nivel social y económico de los habitantes, evidencia que según respuestas de los encuestados más de la mitad (53%) de los estudiantes pertenecen al estrato dos, el 40% al uno y tan solo el 7% al tres; esto indica, que en términos generales estos jóvenes son parte de los niveles socioeconómicos bajos, por lo que se supone presentan diversas limitaciones ocasionadas por la deficiencia en los recursos para satisfacer sus necesidades. Ver Figura 13.

Figura 13

Estrato socioeconómico de los estudiantes y sus familias.

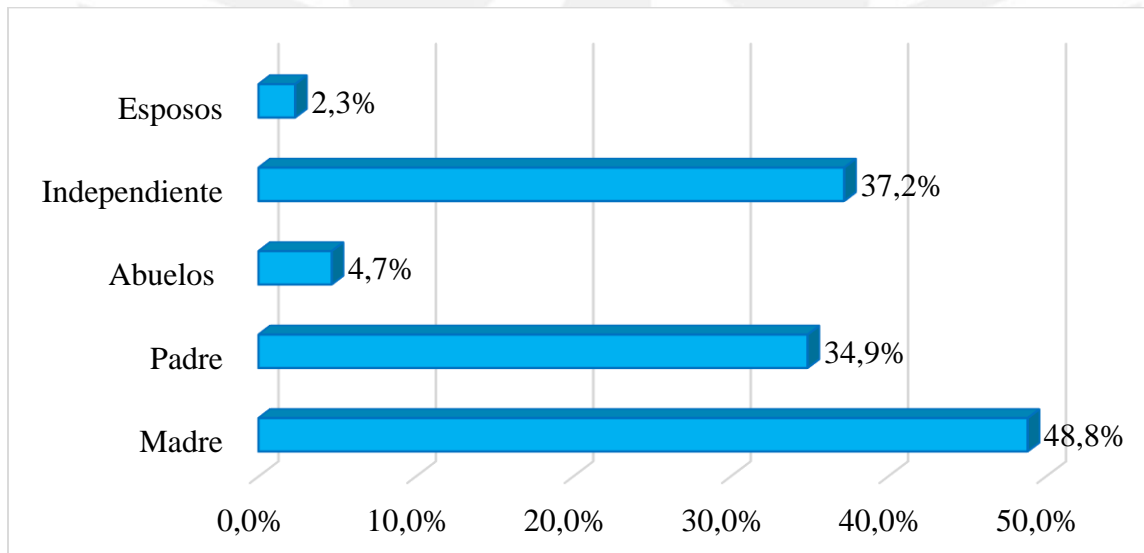


Nota. Elaboración propia

2) *Dependencia económica:* económicamente los estudiantes de la muestra son personas que dependen de las mesadas y sustento de sus padres (48,8%) y madres (34,9%); aunque, el 37% es independiente, porque tienen empleo o cuenta con emprendimiento que les da independencia, como se muestra en la Figura 14.

Figura 14

Dependencia económica de los estudiantes.

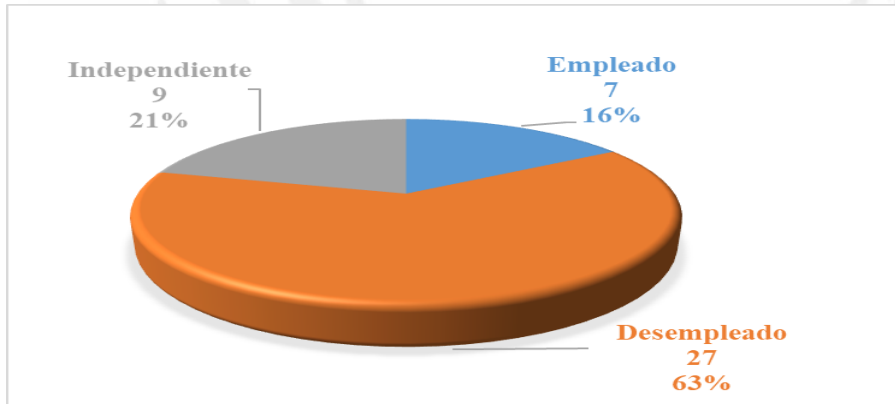


Nota. Elaboración propia

3) *Situación laboral actual:* la situación laboral de los estudiantes de la muestra de la licenciatura que se encuentran en situación de repitencia, en un 63% es desempleada, quiere decir, que únicamente se dedican a estudiar, lo cual es consecuente con el hecho de que esta carrera es presencial; de otro lado, el 16% de los estudiantes son empleados y el 21% independientes, esto indica que estos últimos tienen que combinar sus estudios con otras actividades que les demanda atención y tiempo. Como se ve en la Figura 15.

Figura 15

Situación laboral de los estudiantes.

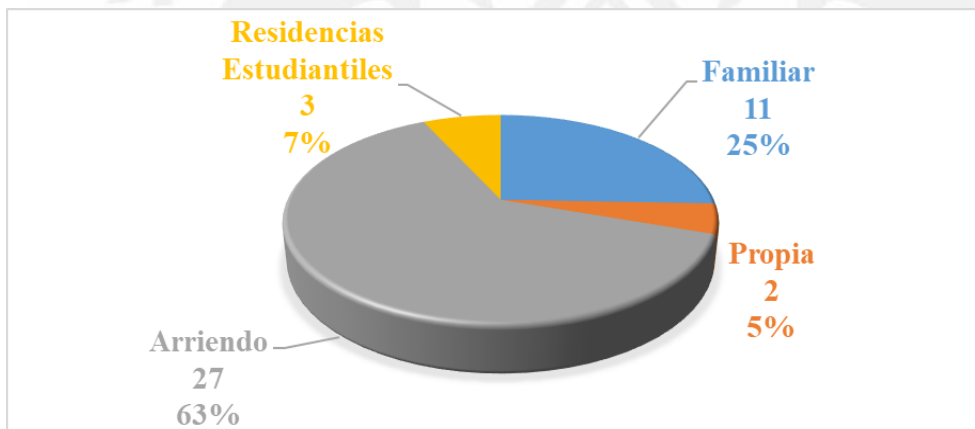


Nota. Elaboración propia

4) *Tipo de vivienda en la que habitan los estudiantes:* más de la mitad de los estudiantes (63%) habitan en vivienda arrendada, en tanto que el 25% vive en una vivienda familiar, el 7% en residencias estudiantiles y solo el 5% en vivienda propia; es demuestra, que los estudiantes de la licenciatura que están en estado de repitencia provienen de otros lugares diferentes a la ciudad de Tunja, por lo cual su estancia en les representa un gasto y un incremento en el presupuesto de la familia; tal como se muestra en la Figura 16.

Figura 16

Tipo de vivienda en la que habitan los estudiantes en situación de repitencia.



Nota. Elaboración propia

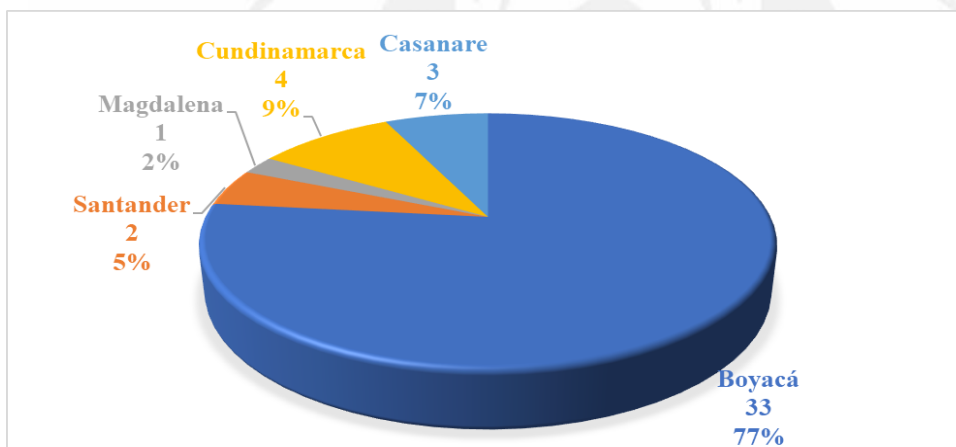
En síntesis, concerniente a la situación económica de los estudiantes, según la encuesta estos pertenecen a los estratos socioeconómicos más bajos, específicamente al estrato uno (40%) y dos (53%); estos dependen económicamente de sus padres (34,9%) y madres (48,8%), esto debido a que están desempleados según 63%. De otro lado, se encontró que gran parte de los jóvenes participantes son foráneos, por tanto, su permanencia en la ciudad de Tunja se hace en vivienda tomadas en arriendo (63%) o casas de familiares (25%) principalmente.

Características de origen geográfico: Refiere al lugar de donde provienen los estudiantes que hacen parte de la escuela de Licenciatura en Matemáticas y que en el momento se encuentran en un estado de repitencia; en este caso, se toma en cuenta el lugar de origen, la zona de procedencia y la caracterización poblacional.

1) *Departamento de origen:* un 77% de los estudiantes pertenecen a alguna población del municipio de Boyacá; el 23% restante se divide en departamentos como Santander, Magdalena, Cundinamarca y Casanare; tal como se observa en la siguiente Figura 17.

Figura 17

Lugar de procedencia de los estudiantes en situación de repitencia.

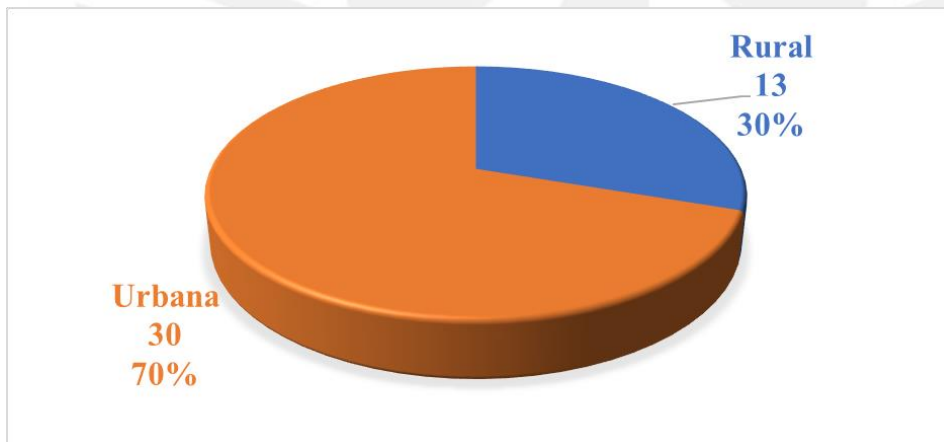


Nota. Elaboración propia

2) *Zona de origen:* el 70% de los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas que se encuentran en situación de repitencia provienen de cascos urbanos de distintas poblaciones de los departamentos antes mencionados; entre tanto el 30% proviene de una zona rural, es decir, pertenecen a una familia campesina de Colombia; tal como se observa en la Figura 18.

Figura 18

Zona de procedencia de los estudiantes en situación de repitencia.



Nota. Elaboración propia

3) *Grupos poblacionales especiales:* acorde con la información suministrada por los estudiantes en condición de repitencia, y tal como se muestra en la Figura 19 no se precisa ningún estudiante que pertenezca a grupos especiales como los afrodescendientes, indígenas, entre otros; pues el 95% afirma que no están clasificados en un grupo, mientras que tan solo un 5% dice ser mestizo.

Figura 19

Pertenencia de los estudiantes a un grupo de población especial.



Nota. Elaboración propia

En síntesis, a nivel geográficos gran parte de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas que participaron en este estudio y que están en estado de repitencia, principalmente son de Boyacá y provienen de zonas urbanas de varias poblaciones; además, no pertenecen a ningún grupo poblacional especial.

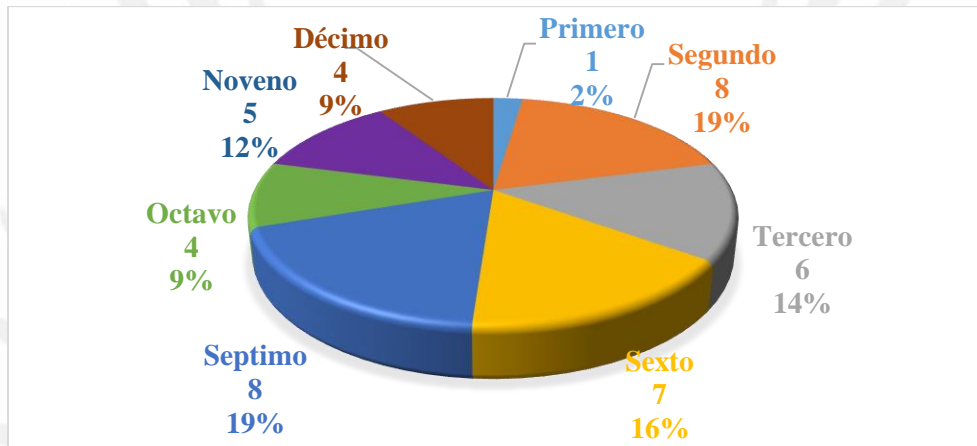
Fase II: Análisis del Nivel de Repitencia Conforme al Plan de Estudios

El objetivo de esta fase es proceder con el análisis del nivel de repitencia en las diferentes áreas que conforman el plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC, la información es proveniente directamente de los estudiantes encuestados, quienes dan fe del semestre en el que se encuentran cursando, de la asignatura de mayor complejidad para ellos y aquella que más veces han tenido que repetir.

Inicialmente se tiene que los estudiantes repitentes se encuentran cursando desde primer hasta décimo semestre, siendo más frecuente la repitencia en segundo y séptimo semestre, como se ve en la Figura 20.

Figura 20

Semestre matriculado actualmente

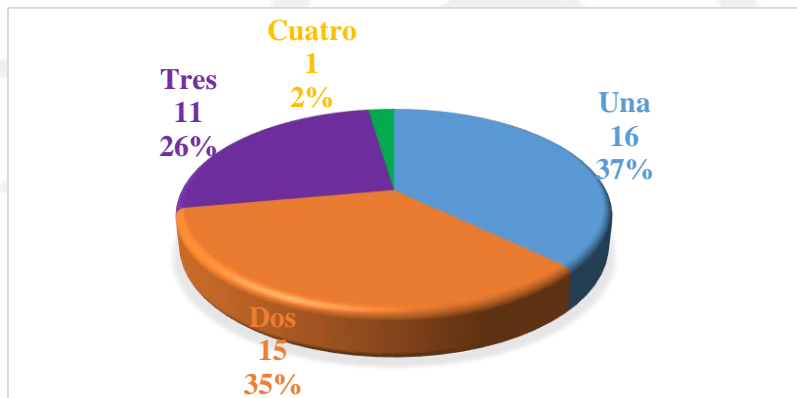


Nota. Elaboración propia

1) *Cuántas veces ha repetido la asignatura:* según respuesta obtenida directamente de los estudiantes que ha tenido que repetir asignaturas durante la carrera de Licenciatura en Matemáticas, se encontró que en promedio han repetido dos materias; teniéndose una tendencia a repetir una o dos materias de acuerdo con el 37% y 35% respectivamente; tal como se hace evidente en la Figura 21.

Figura 21

Número de veces que los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas han repetido materias

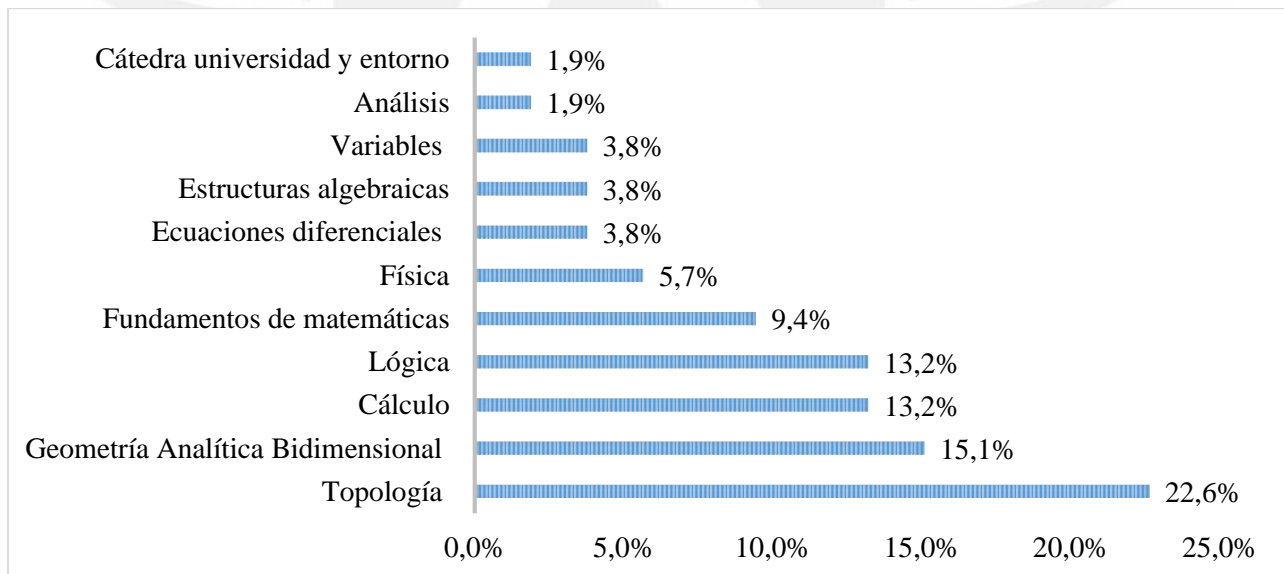


Nota. Elaboración propia

2) *Asignatura que le ha presentado mayor dificultad:* dentro de las asignaturas que los estudiantes han expresado tener mayor dificultad están: Topología (22,6%), Geometría Analítica Bidimensional (15,1%), Cálculo (13,2%), Lógica (13,2%), Fundamentos de Matemáticas (9,4%), Física (5,7%), Ecuaciones Diferenciales (3,8%), Estructuras Algebraicas (3,8%), Variables (3,8%) y Análisis (1,9%); como se muestra en la Figura 22.

Figura 22

Materias que presentan mayor dificultad para los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas

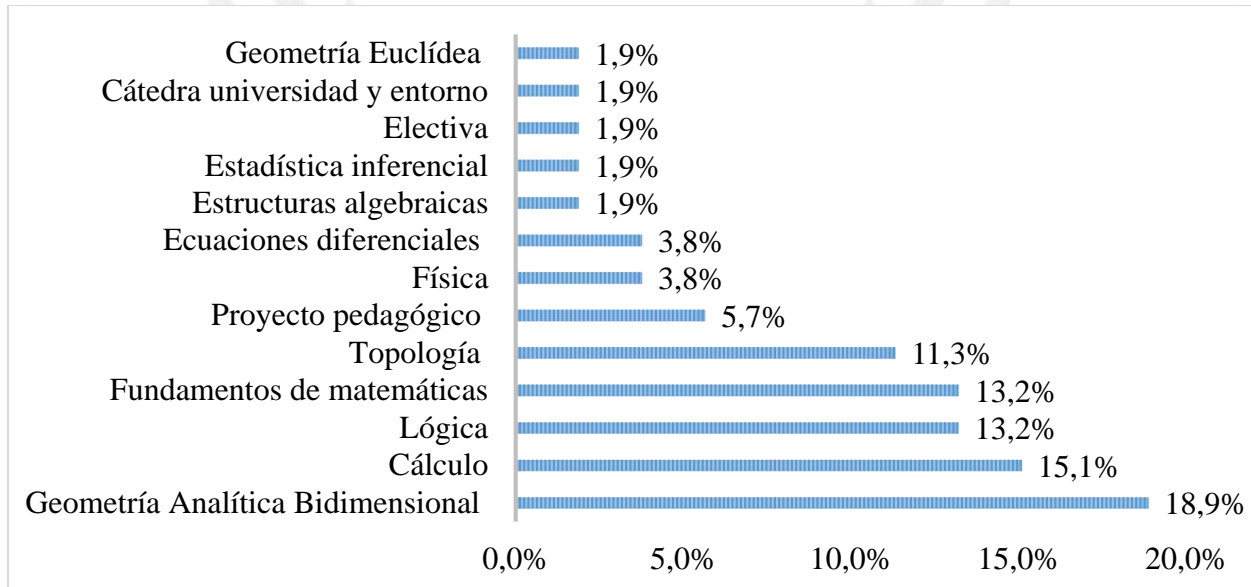


Nota. Elaboración propia

3) *Asignatura de mayor repetencia.* Según las respuestas dadas por los estudiantes repitentes la asignatura que presenta una mayor repetencia es la Geometría Analítica Bidimensional, pues el 18,9% la han tenido que repetir, seguidamente se tiene la línea de los cálculos con un 15,1%, al igual que la Lógica y los Fundamentos de Matemáticas con el 13,2%, la Topología también ocupa un lugar importante con 11,3%; entre otras materias como: Proyecto Pedagógico, Física, Ecuaciones Diferenciales, Estructuras Algebraicas, Estadística Inferencial, Electiva, Cátedra Universidad y Entorno y Geometría Euclídea, lo cual se visibiliza en la Figura 23.

Figura 23

Materias que presentan mayores repitencia para los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas



Nota. Elaboración propia

Los resultados presentados por los estudiantes son consecuentes con el reporte la Escuela en Licenciatura en Matemáticas, puestos que en promedio las cinco materias que tuvieron mayor repitencia en el 2019-2020 fueron Topología I (19,3%), Geometría Analítica Bidimensional (18,4%), Teoría de Anillos y Cuerpos (16,1%), Cálculo Diferencial (14,6%) y Topología II (14,6%); tal como se muestra en la Tabla 3. Cabe resaltar que materias como la topología, la geometría y la teoría de anillos y cuerpos, están orientadas al estudio matemático de cuerpos su estructura y transformación en el espacio y se encuentran en el área disciplinar y profundización. Respecto al tema, en una investigación realizada por Tovar y Mayorca (2015) muestra que en la formación media los estudiantes empiezan a tener problemas porque presentan dificultades para “la representación, identificación, caracterización de figuras y cuerpos geométricos según su apariencia global” (p.176).

De otro lado las materias que en el periodo 2019-2020 que menos probabilidad de ser repetidas por los estudiantes tuvieron fueron: Proyecto pedagógico investigativo (1,4%), Seminario de investigación(1,4%), Socio-Humanística (1,4%) y Catedra universidad y entorno(1,0%), como se ve en la Tabla 3; en este caso se resalta que son materias de corte cualitativo, es decir, no requieren de un análisis riguroso de cantidades, magnitudes, propiedades y operaciones numéricas, sino más bien de un análisis de conceptos teóricos.

Tabla 4

Materias de la Licenciatura en Matemáticas con mayores niveles de repetencia según reporte de del programa de asesoría y acompañamiento académico de Bienestar Universitario.

<i>Materia de repetencia</i>	<i>I SEM/2019</i>		<i>II SEM/2019</i>		<i>I SEM/2020</i>		<i>II SEM/2020</i>		<i>Prom.</i>
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>	
Topología I	7	13,2%	15	28,3%	15	28,3%	4	7,5%	19,3%
Geometría analítica bidimensional	16	30,2%	9	17,0%	10	18,9%	4	7,5%	18,4%
Teoría de anillos y cuerpos	11	20,8%	19	35,8%	3	5,7%	1	1,9%	16,1%
Cálculo diferencial	8	15,1%	9	17,0%	12	22,6%	2	3,8%	14,6%
Topología II	8	15,1%	12	22,6%	7	13,2%	4	7,5%	14,6%
Cálculo integral	5	9,4%	5	9,4%	15	28,3%	3	5,7%	13,2%
Ecuaciones diferenciales	7	13,2%	4	7,5%	14	26,4%	1	1,9%	12,3%
Fundamentos de matemáticas	5	9,4%	8	15,1%	6	11,3%	2	3,8%	9,9%
Análisis real	9	17,0%	8	15,1%	3	5,7%		0,0%	9,5%
Cálculo multivariado	10	18,9%	6	11,3%	2	3,8%	2	3,8%	9,5%
Geometría euclídea	6	11,3%	5	9,4%	6	11,3%	3	5,7%	9,4%
Geometría analítica tridimensional	6	11,3%	5	9,4%	8	15,1%	1	1,9%	9,4%
Lógica y teoría de conjuntos I	11	20,8%	4	7,5%	5	9,4%		0,0%	9,4%
Teoría de grupos	6	11,3%	8	15,1%	2	3,8%	1	1,9%	8,0%
Lógica y teoría de conjuntos II	2	3,8%	3	5,7%	8	15,1%	1	1,9%	6,6%
Ética y política	5	9,4%	3	5,7%	3	5,7%	2	3,8%	6,2%
Proyecto pedagógico investigativo I	5	9,4%	2	3,8%	4	7,5%	2	3,8%	6,1%
Algebra Lineal	4	7,5%	3	5,7%	5	9,4%	1	1,9%	6,1%
Análisis complejo	2	3,8%	2	3,8%	3	5,7%	4	7,5%	5,2%
Física I	2	3,8%	2	3,8%	4	7,5%	2	3,8%	4,7%
Electiva interdisciplinar IV	3	5,7%	5	9,4%	1	1,9%		0,0%	4,3%
Análisis numérico		0,0%	4	7,5%	5	9,4%		0,0%	4,2%
Socio - Humanística I	2	3,8%	3	5,7%	1	1,9%	2	3,8%	3,8%
Electiva interdisciplinar III	2	3,8%	4	7,5%	2	3,8%		0,0%	3,8%
Estadística descriptiva		0,0%	4	7,5%	1	1,9%	2	3,8%	3,3%
Física II	1	1,9%		0,0%	4	7,5%	2	3,8%	3,3%
Epistemología e historia de las matemáticas	4	7,5%		0,0%	1	1,9%	1	1,9%	2,8%

<i>Materia de repitencia</i>	<i>I SEM/2019</i>		<i>II SEM/2019</i>		<i>I SEM/2020</i>		<i>II SEM/2020</i>		<i>Prom.</i>
	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>	
Electiva de profundización I	1	1,9%		0,0%	3	5,7%	1	1,9%	2,4%
Proyecto pedagógico investigativo III	2	3,8%	2	3,8%	1	1,9%		0,0%	2,4%
Competencias Comunicativas	2	3,8%	1	1,9%	1	1,9%		0,0%	1,9%
Didáctica y educación matemática III		0,0%	1	1,9%	1	1,9%	1	1,9%	1,4%
Proyecto pedagógico investigativo IV		0,0%		0,0%	2	3,8%	1	1,9%	1,4%
Seminario de investigación I	1	1,9%	1	1,9%		0,0%	1	1,9%	1,4%
Electiva de profundización III	1	1,9%	1	1,9%	1	1,9%		0,0%	1,4%
Proyecto pedagógico investigativo II		0,0%	1	1,9%	2	3,8%		0,0%	1,4%
Seminario de investigación II	1	1,9%	1	1,9%	1	1,9%		0,0%	1,4%
Socio-Humanística II	1	1,9%		0,0%	2	3,8%		0,0%	1,4%
Catedra universidad y entorno		0,0%		0,0%	1	1,9%	1	1,9%	1,0%

Nota. Elaboración propia

En el caso de la cancelación de las materias, tal como se muestra en Tabla 4, las principales cancelaciones se dan en: Geometría Analítica Bidimensional (16,3%), Lógica y Teoría de Conjuntos I (11,4%), Fundamentos de Matemáticas (8,7%), Topología I (5,6%) y Física I (5,6%). Estas cancelaciones se dan principalmente porque los estudiantes inician mal su proceso, es decir, no alcanzan las competencias al inicio de cada semestre y prefieren renunciar, antes de perder la materia y quedar en riesgo de ser balanceados por la universidad; lo cual según artículo 80 reza:

Pierde la calidad de estudiante por bajo rendimiento académico y no se le renovará la matrícula a quien se encuentre en una de las siguientes situaciones:

- a) “Quien obtenga durante cuatro (4) semestres, un promedio aritmético acumulado inferior a tres cero (3.0)” (Acuerdo 130, 1998, art. 80).
- b) “Quien teniendo un promedio aritmético acumulado inferior a tres cero (3.0), obtenga un promedio aritmético semestral inferior a dos cero (2.0)” (Acuerdo 130, 1998, art. 80).
- c) “Quien pierda una asignatura que curse en calidad de repitente siendo su promedio aritmético acumulado inferior a tres cero (3.0). En el caso en que el promedio aritmético

acumulado sea igual o superior a tres cero (3.0), la podrá cursar por tercera y última vez”

(Acuerdo 130, 1998, art. 80).

d) “Quien pierda en un mismo período académico dos asignaturas que se cursan en calidad de repitente” (Acuerdo 130, 1998, art. 80).

e) “Quien pierda una asignatura que cursa por tercera vez” (Acuerdo 130, 1998, art. 80).

Tabla 5

Materias de la Licenciatura en Matemáticas con mayores niveles de cancelación

NOMBRE DE MATERIA	1 SEM 2019		2 SEM 2019		1 SEM 2020		2 SEM 2020		Prom.
	No	%	No	%	No	%	No	%	
Geometría analítica bidimensional	9	27,3%	26	21,0%	10	10,8%	6	5,9%	16,3%
Lógica y teoría de conjuntos I	6	18,2%	2	1,6%	11	11,8%	14	13,9%	11,4%
Fundamentos de matemáticas	5	15,2%	10	8,1%	8	8,6%	3	3,0%	8,7%
Topología I	5	15,2%	9	7,3%		0,0%		0,0%	5,6%
Física I	1	3,0%	6	4,8%	6	6,5%	8	7,9%	5,6%
Calculo diferencial		0,0%	2	1,6%	5	5,4%	12	11,9%	4,7%
Física II		0,0%	7	5,6%	6	6,5%	4	4,0%	4,0%
Lógica y teoría de conjuntos II		0,0%	4	3,2%	9	9,7%	1	1,0%	3,5%
Análisis numérico	1	3,0%	4	3,2%		0,0%	6	5,9%	3,0%
Didáctica y prácticas		0,0%		0,0%	10	10,8%	1	1,0%	3,0%
Estadística inferencial		0,0%	5	4,0%	4	4,3%	3	3,0%	2,8%
Estadística descriptiva	1	3,0%	3	2,4%	1	1,1%	3	3,0%	2,4%
Topología II		0,0%	10	8,1%	1	1,1%		0,0%	2,3%
Teoría de anillos y cuerpos		0,0%	4	3,2%		0,0%	6	5,9%	2,3%
Calculo integral	1	3,0%	1	0,8%	1	1,1%	4	4,0%	2,2%
Ecuaciones diferenciales		0,0%	7	5,6%	3	3,2%		0,0%	2,2%
Algebra lineal	1	3,0%	4	3,2%	2	2,2%		0,0%	2,1%
Pensamiento matemático		0,0%		0,0%	1	1,1%	7	6,9%	2,0%
Electiva de profundización I	1	3,0%	2	1,6%	1	1,1%	1	1,0%	1,7%
Geometría euclídea	1	3,0%	3	2,4%		0,0%	1	1,0%	1,6%
Practica integral	1	3,0%	1	0,8%	1	1,1%	1	1,0%	1,5%
Seminario de investigación II		0,0%	2	1,6%	2	2,2%	2	2,0%	1,5%
Calculo multivariado		0,0%	5	4,0%		0,0%	1	1,0%	1,3%
Teoría de grupos		0,0%	1	0,8%		0,0%	4	4,0%	1,2%
Electiva interdisciplinar IV		0,0%	2	1,6%		0,0%	3	3,0%	1,2%
Estructuras algebraicas		0,0%		0,0%	2	2,2%	2	2,0%	1,1%
Geometría analítica tridimensional		0,0%		0,0%	1	1,1%	3	3,0%	1,0%
Didáctica y educación matemática II		0,0%		0,0%	3	3,2%		0,0%	0,8%
Epistemología e historia		0,0%		0,0%	3	3,2%		0,0%	0,8%
análisis real		0,0%		0,0%		0,0%	3	3,0%	0,8%
Didáctica de la educación matemática I		0,0%	1	0,8%	2	2,2%		0,0%	0,8%
Electiva de profundización II		0,0%	1	0,8%		0,0%	2	2,0%	0,7%
Electiva interdisciplinar III		0,0%	1	0,8%		0,0%		0,0%	0,2%
Seminario de investigación I		0,0%	1	0,8%		0,0%		0,0%	0,2%

Nota. Elaboración propia

Fase III: Identificación de los Principales Factores que Inciden en la Repitencia

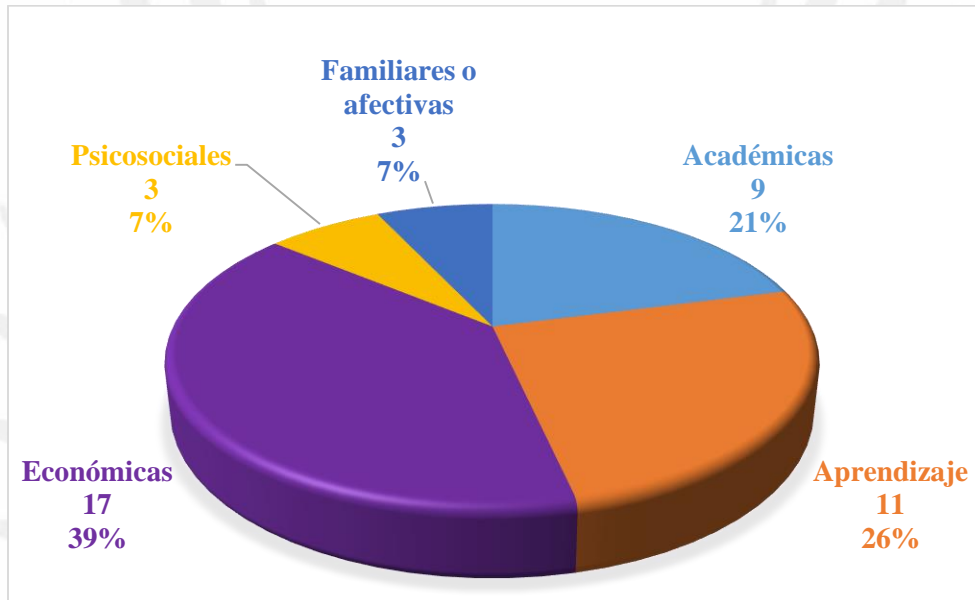
Esta fase se orienta a identificar los principales factores que inciden en la repitencia de materias en la Licenciatura en Matemáticas, debido a que estos deben ser conocidos y considerados para propender por un proceso de mejora continua efectiva en la escuela de Licenciatura en Matemáticas. El análisis parte de la percepción personal que tiene los estudiantes sobre su situación académica, para luego orientarse hacia la identificación de los factores de impacto a nivel académico, económico, social, familiar y de aprendizaje los cuales se encuentran inmersos en la encuesta construida por la investigadora y validada por el experto tomando en cuenta claridad, organización, suficiencia, validez y viabilidad (ver anexo C).

Principales factores según percepción de los estudiantes

Al preguntar a los estudiantes las causas de las dificultades presentadas en las diferentes áreas y en general en el cumplimiento de los objetivos de la carrera en Licenciatura en Matemáticas, tal como se muestra en la Figura 24 se encontró que el 39% de los estudiantes las adjudican a factores económicos, el 26% a problemas en el aprendizaje y el 21% a situaciones de carácter académico; en tanto, que solo el 7% considera que son sociales y otro 7% familiares; las respuestas son consecuentes con el hecho de que los estudiantes provienen de familias de estratos uno y dos, por lo cual presentan limitación en los recursos para sufragar las necesidades propias del contexto de formación.

Figura 24

Señale las causas de estas dificultades que ha presentado en el desarrollo de su carrera

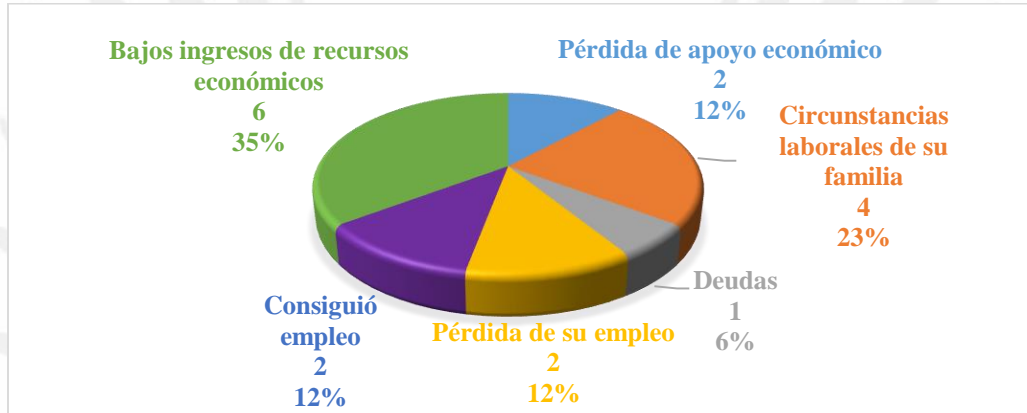


Nota. Elaboración propia

1) *Circunstancias de las dificultades económicas:* acorde con la Figura 26, del 39% de los estudiantes que hace alusión a las dificultades económicas, consideran que estas se deben principalmente a los bajos ingresos económicos (35% = 6 estudiantes), seguido por las circunstancias laborales (23% = 4 estudiantes) que tienen sus familias; de igual manera, consideran a la pérdida de apoyo económico (12% = 2 estudiantes) o pérdida de empleo (12% = 2 estudiantes); en otros casos, reseñan el hecho de que consiguieron un empleo (12% = 2 estudiantes) que les demanda tiempo y esfuerzo, por lo cual han tenido que dejar de lado sus estudios. Todo esto se observa en la Figura 25.

Figura 25

Principales circunstancias de las dificultades económicas que presentan los estudiantes repitentes en la Licenciatura en Matemáticas.

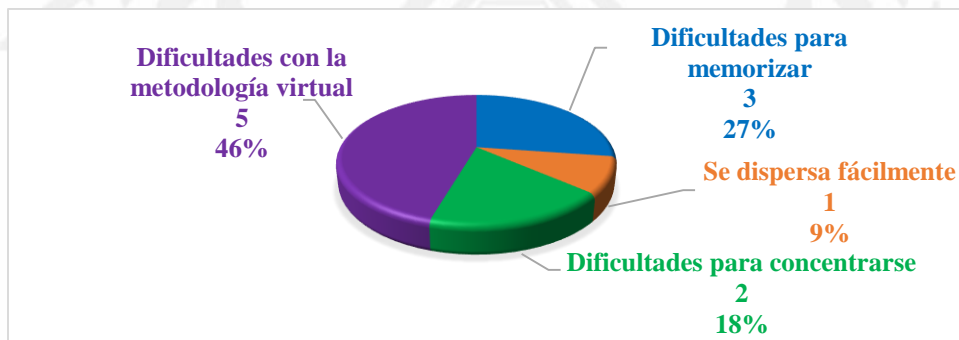


Nota. Elaboración propia

2) *Circunstancias de las dificultades de aprendizaje:* como se muestra en la Figura del 26% que hace alusión a este tipo de factor, aluden principalmente a las restricciones que presenta la metodología virtual (46% = 5 estudiantes), el 27% (3 estudiantes) a los problemas para memorizar, el 18% (2 estudiantes) a limitaciones para concentrarse y el 9% (1 estudiante) a problemas de dispersión, tal como se hace evidente en la Figura 26.

Figura 26

Principales dificultades de aprendizaje que tienen los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas



Nota. Elaboración propia

3) *Circunstancias de las dificultades académicas:* refiriendo al 21% que hace alusión a las dificultades académicas, estos consideran que se deben primordialmente a los problemas con la metodología que los docentes adoptan en las clases según el 34% (3 estudiantes), los problemas de aprendizaje que tiene el 22% (2 estudiantes), la falta de dedicación del 11% (1 estudiante) y la baja comprensión de lectura también con un 11% (1 estudiante), tal como se muestra en la Figura 27 presentada a continuación.

Figura 27

Principales circunstancias de las dificultades académicas de los estudiantes repitentes

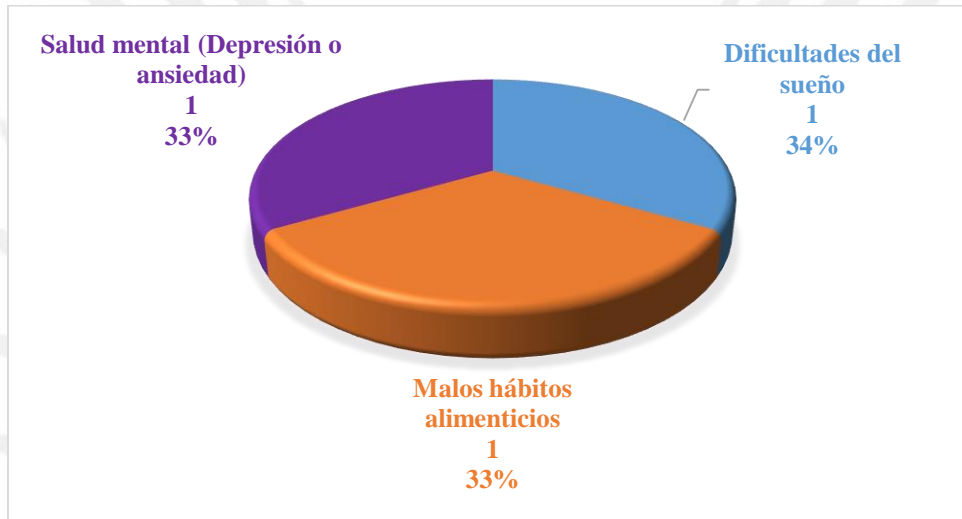


Nota. Elaboración propia

4) *Circunstancias de las dificultades psicosociales:* refiriendo al 7% (3 estudiantes) que presenta dificultades de carácter psicosocial, estos lo adjudican principalmente a los problemas que tiene con el sueño (34% = 1 estudiante), seguido por los malos hábitos alimenticios, la depresión y ansiedad las cuales ocupan en 33% (1 estudiante) como se muestra en la Figura 30.

Figura 28

Principales circunstancias de las dificultades psicosociales de los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas



Nota. Elaboración propia

5) *Circunstancias de las dificultades familiares o afectivas:* las relación familiares y afectivas que circundan a los estudiantes son igualmente preponderantes para su desarrollo profesional; de esta forma, según el 7% (3 estudiantes) que las mencionó, estas se deben en gran parte (67% = 2 estudiantes) a los problemas que los jóvenes tienen para relacionarse con otros individuos de una manera asertiva; de igual manera está la dificultad psicológica que los aíslan de sus grupos familiares y de amigos, las cuales desde pandemia han aumentado y se evidencian en las consultas a consejería en psicología que solicitan los estudiantes; esto se evidencia en la Figura 29.

Figura 29

Principales circunstancias de las dificultades familiares o afectivas de los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas

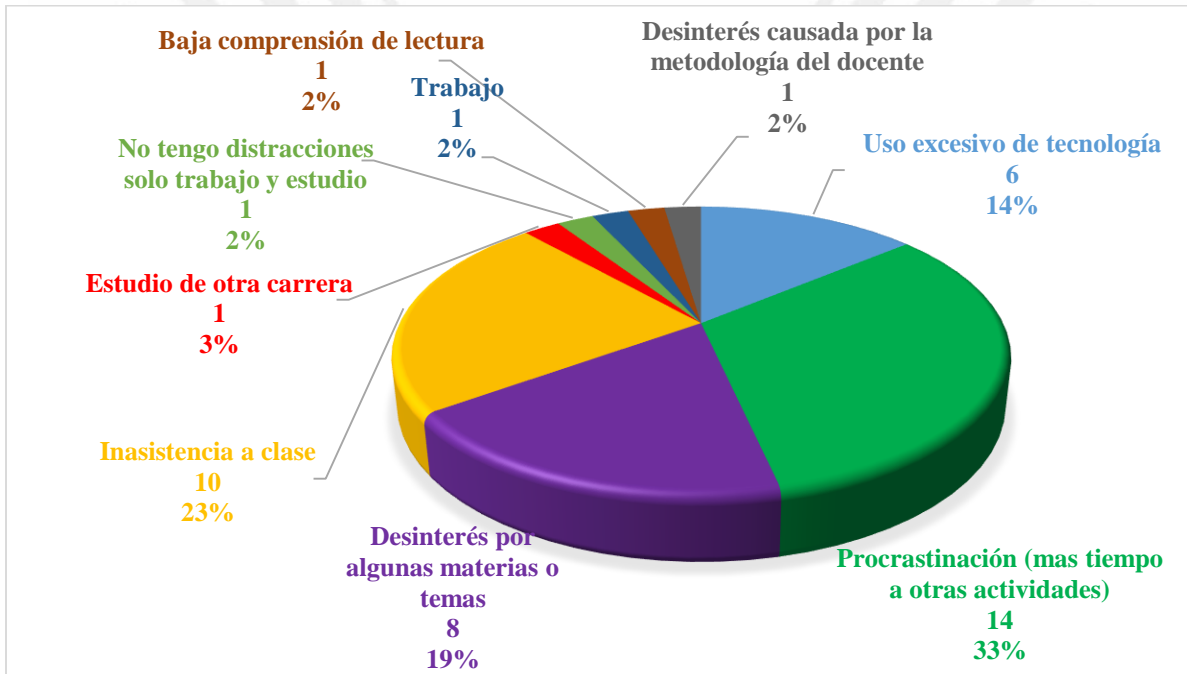


Nota. Elaboración propia

Además de las dificultades económicas, de aprendizaje, académicas, psicosociales, familiares y afectivas analizadas previamente los estudiantes expresaron que también su rendimiento académico se ve afectado por: la procrastinación (33%) o dedicación de mucho tiempo a otras actividades no tan relevantes que los distraen; inasistencia a clase (23%); el desinterés por las materias o temas que se imparten en el aula (19%); uso excesivo de tecnología o adicción a la misma 14%; entre otras dificultades o factores negativos al proceso que se evidencia en la Figura 30.

Figura 30

Otras distracciones y dificultades que presentan los estudiantes repitentes de la Licenciatura en Matemáticas



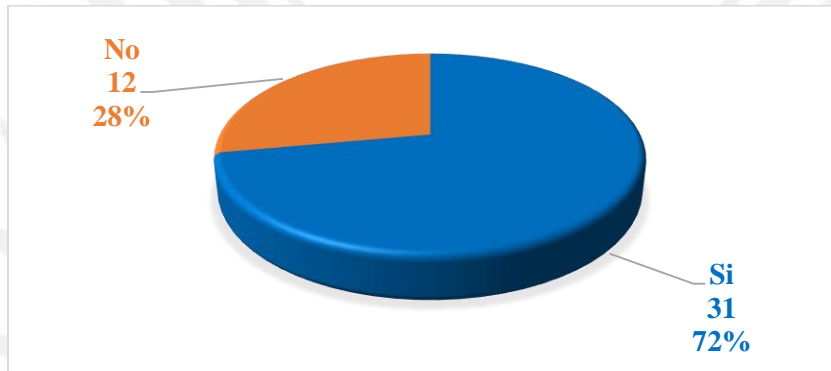
Nota. Elaboración propia

Para fortalecer el análisis de los factores que inciden en la repitencia de materias en la Licenciatura en Matemáticas, se consideró pertinente preguntar también si la Licenciatura en Matemáticas fue la primera opción, si hubiera preferido otra carrera, si se siente satisfecho con la profesión elegida y las razones de su elección.

De manera específica, al preguntar si el programa de Licenciatura en Matemática fue su primera opción a la hora de escoger su carrera, el 72% afirmó que si, en tanto, que para el 28% no lo fue; tal como se observa en la Figura 31.

Figura 31

La Licenciatura en Matemáticas como una primera opción de carrera de los estudiantes repitentes



Nota. Elaboración propia

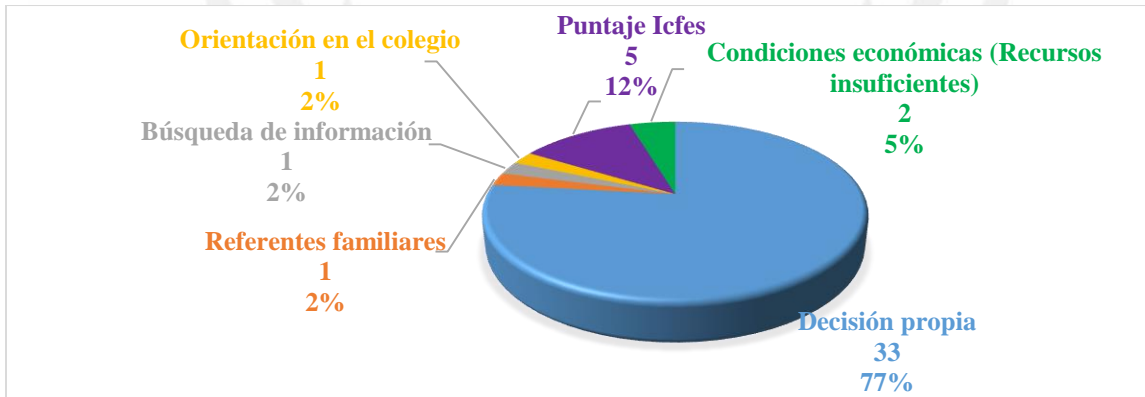
Del 28% de los estudiantes que no querían estudiar Licenciatura en Matemática como primera opción, les hubiera gustado estudiar otras carreras relacionadas con los conocimientos cuantitativos como: Arquitectura, Física, Matemáticas puras, Ingeniería Ambiental, Sistemas, Ingeniería Civil, Mecatrónica, Ingeniería Electrónica, Contaduría Pública o Veterinaria.

Refiriendo a los elementos base para la elección de la Licenciatura en Matemáticas como carrera profesional, el 77% de los estudiantes asegura que fue por decisión propia; mientras que, aquellos que no lo hicieron como primera opción optaron por esta licenciatura por razones tales como: condiciones económicas (5%), puntaje del ICFES (12%), orientación del colegio (2%), información encontrada sobre la carrera (2%) y referencias familiares (2%); lo cual se evidencia en la Figura 32.

En el caso de los puntajes de ICFES los mínimos en el año 2019 de las carreras que les hubiera gustado estudiar fueron: Arquitectura (70,4), Física (61,62), Matemáticas puras (59,75), Ingeniería Ambiental (67,1), Sistemas (68,2), Ingeniería Civil (70,2), Ingeniería Electrónica (67,5), Contaduría Pública (61,3) o Veterinaria (65). Mientras que Lic. En Matemáticas es 59,6.

Figura 32

Elementos base para la elección de la Licenciatura en Matemáticas como carrera profesional

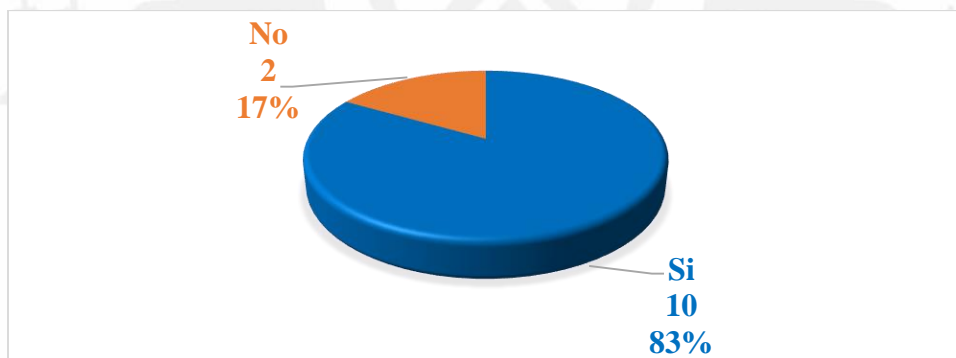


Nota. Elaboración propia

Al preguntar a los estudiantes que no tenían como primera opción la Licenciatura en Matemáticas (28% = 12 estudiantes) si se sentían satisfechos con la elección de la Licenciatura en Matemáticas, el 83% (10 estudiantes) afirmó que si lo estaba, mientras que el 17% (2 estudiantes) no lo estaban; esta información no solo es consecuente con el hecho de que para algunos esta carrera no fue su primera opción, sino que, puede influir con su rendimiento académico ya que cumple con sus actividades y obligaciones no por gusto o vocación sino por obligación, lo que en consecuencia desestimula el aprendizaje, tal como se ve en la Figura 33.

Figura 33

Satisfacción con la elección de la Licenciatura en Matemática como carrera profesional

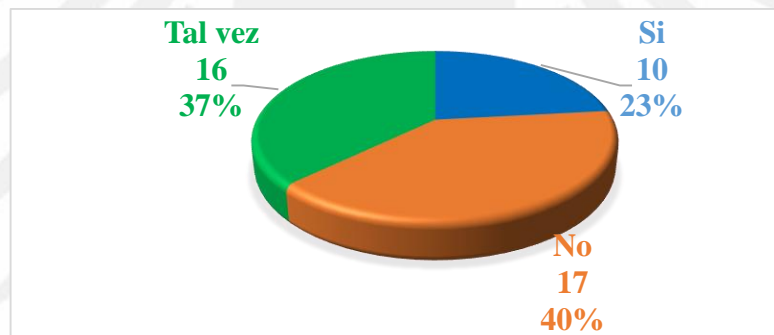


Nota. Elaboración propia

Para finalizar esta fase, se preguntó a los estudiantes repitentes de los años 2019 y 2020, que estaban vigentes en el primer semestre del 2021 si ¿consideraban que está en riesgo de deserción? A lo cual el 40% asintió con un no rotundo, mientras que el 37% considera que tal vez pueda pasar y el 10% afirma que, si está en riesgo, tal como se evidencia en la Figura 34. Esta información es relevante porque la deserción de la carrera es un problema que se ha venido abordando desde hace tiempo, puesto que esta no solo conlleva a la salida de los estudiantes del programa en Licenciatura en Matemáticas, sino que puede seguir un factor que los desmotiva para seguir con su formación profesional.

Figura 34

Considera que está en riesgo de deserción



Nota. Elaboración propia

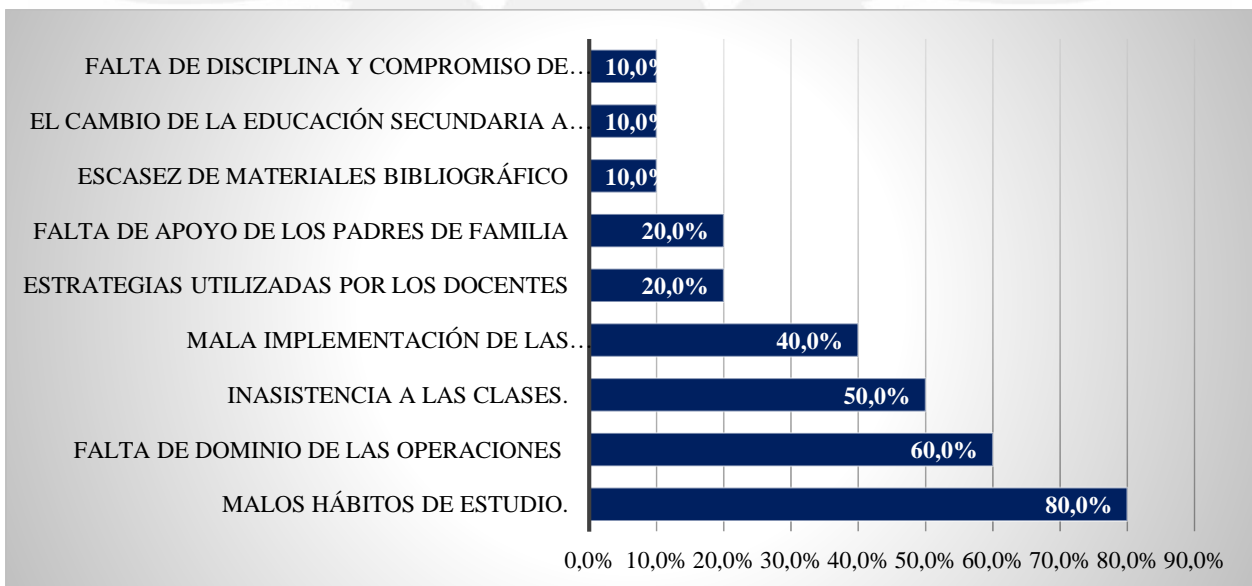
Principales factores según percepción de los docentes

Propendiendo por la objetividad en el análisis de los principales factores que inciden en la repitencia de materias en la Licenciatura en Matemáticas, se consideró pertinente hacer una encuesta a los docentes validada por el tutor (ver anexos B y D), la cual fue enviada a todos los docentes, pero solo participaron 10 que amablemente la contestaron y expresaron sus opiniones frente al tema.

En términos generales los docentes consideran que las razones por las cuales los estudiantes no pueden cumplir con sus metas u objetivos académicos son principalmente: los deficientes hábitos de estudio según el 80%, la falta de dominio de las operaciones acorde con el 60%, la inasistencia a las clases según el 50% y la mala implementación de las competencias matemáticas en las IE como lo afirma el 40%, entre otros elementos y practicas improductivas como se observa en la Figura 35.

Figura 35

Principales factores determinantes en la repitencia de las asignaturas, según docentes

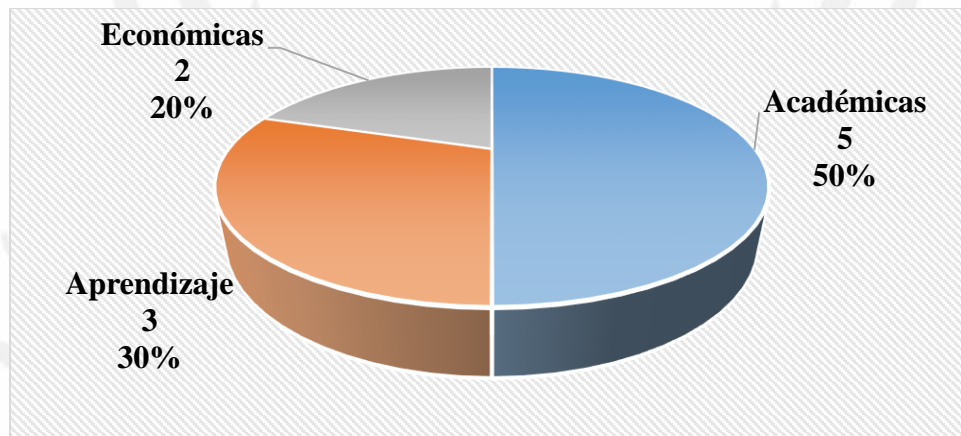


Nota. Elaboración propia

Refiriendo a los principales factores que inciden en la repitencia de materias, como se muestra en la Figura 36, el 50% los docentes consideran que son de índole académico, seguidos por los de aprendizaje (30%) y económicos el (20%); es importante resaltar que los maestros no pueden hablar más allá de lo que se percibe en las aulas, por lo cual les queda difícil identificar factores psicosociales, familiares o afectivos.

Figura 36

Principales factores determinantes en la repitencia de las asignaturas, según docentes



Nota. Elaboración propia

Los docentes consideran que para minimizar el impacto de los factores negativos que se presentan en los procesos de enseñanza aprendizaje, es necesaria la buena actitud y el compromiso académico de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas; lo cual se ve reflejado en su capacidad para superar los obstáculos, actitud interrogativa y propositiva en clase, pasión y gusto para hacer los trabajos y proyectos, posición activa e investigativa para sobrepasar las deficiencia en los conocimientos y disciplina para hacer y dar lo mejor. De lo contrario, la falta de actitud y compromiso genera pereza, indisciplina y mediocridad que se refleja en los trabajos realizados y posteriormente en la pérdida de las materias.

La manera de evaluar a los estudiantes también constituye un elemento importante para fortalecer el rendimiento académico; así al preguntar a los docentes sobre *¿Cuál es la forma más común de evaluar en su asignatura?* Ellos asintieron que es continua, permanente y formativa acorde con lo estipulado en las normas de la UPTC, para lo cual se hace uso de talleres individuales y grupales, actividades en grupo, proyectos, evaluaciones parciales, socializaciones y sustentaciones; todos estos mecanismos de evaluación buscan en conjunto que el estudiante se

apropie de su proceso formativo y evaluativo. De igual manera se recurre a la autoevaluación y coevaluación como estrategia para que el estudiante sea crítico ante su proceso.

En términos generales y refiriendo a los mecanismos de evaluación los docentes consideran que en efecto son pertinentes y adecuados para formar a los futuros docentes de la matemática, debido a que durante el proceso evaluativo se exploran diferentes habilidades y se propende por la apropiación de los conocimientos. De igual manera, se busca que el estudiante no solo construya conceptos, realice algoritmos y resuelva problemas, sino que también, sepa comunicar lo que construye y aprende mediante técnicas pedagógicas asertivas.

De otro lado, al preguntar a los docentes *¿Cuál es su opinión sobre el hecho que algunos estudiantes ingresen a la Licenciatura de Matemáticas como una opción para acceder a otra carrera de su agrado?* asintieron que es bueno en la medida que refuerzan las bases o nociones básicas de matemáticas; asimismo, la universidad estima que los dos primeros semestres se espera que los jóvenes establezcan o adquieran el criterio para saber si continua o no en la carrera; además, las condiciones propias del ejercicio docente hacen que esta carrera no sea muy atractiva y se tome como una opción para acceder a la universidad y poder pasar al programa deseado, ya sea por falta de puntaje o por costos. No obstante, al desertar de la Licenciatura en Matemáticas afectan las estadísticas y tendencia de calidad del programa; no solo porque incrementa los índices de deserción, sino porque se genera un menor compromiso de los estudiantes.

Siendo conscientes de las falencias que muestran los estudiantes y los niveles de repitencia que se presentan en la carrera de Licenciatura en Matemáticas, se preguntó a los docentes por la *responsabilidad que tienen los directivos de la Universidad en la repitencia y el bajo rendimiento académico de los estudiantes*; a lo cual asintieron que, si bien no pueden

definir el grado de responsabilidad, consideran que estos emanen políticas que favorecen al estudiante, lo cual hace más laxo el proceso y minimiza la responsabilidad, disciplina y compromiso de los alumnos.

Ahora bien, refiriendo a la *responsabilidad que tienen los docentes en la repitencia y el bajo rendimiento académico de los estudiantes*, según su propia perspectiva esta recae principalmente en; el uso de metodologías adecuadas; el diseño de contenidos y herramientas tecnológicas que motive el proceso de enseñanza; la sensibilización de las problemáticas que atañen al estudiante en lo social, familiar y económico; el compromiso con un aprendizaje significativo y verdadero; el uso de la didáctica; y la generación de un entorno de confianza para que el estudiante pueda expresar y resolver sus dudas.

Finalmente, los docentes proponen diversas estrategias institucionales para ayudar a mejorar o disminuir la repitencia en los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas, dentro de las que se cuentan:

- }) Comprometer al estudiante para que comprenda las normas de la institución y la importancia del trabajo autónomo para el nivel universitario.
- }) Diagnosticar las habilidades matemáticas para remitir a los que presentes dificultades a la Unidad de Apoyo de Aprendizaje de la Matemáticas (UAAM).
- }) Concientizar a los estudiantes a través de talleres, charlas y capacitaciones, sobre la importancia de asistir al servicio de monitorias, principalmente en aquellas asignaturas donde se presenta mayor repitencia.
- }) Retomar el plan padrino ya que es una estrategia importante de seguimiento y acompañamiento al estudiante, que permite identificar a tiempo factores de riesgo de deserción.

} Realizar una evaluación, autoevaluación y coevaluación más rigurosa y objetiva, que evite la mediocridad del estudiante.

} Desarrollo un programa de motivación permanente por parte de los diversos entes de la universidad, orientado a fomentar la permanencia y culminación de la carrera.

} Cumplir estrictamente con las normas y no aceptar todo lo que el estudiante pida, por ejemplo, las cancelaciones y el ¡todo vale!

Disminuir las temáticas, ya que en algunas asignaturas son muchas y no se pueden abordar en su totalidad, debido principalmente a que muchos de los estudiantes traen bases insuficientes.

Fase IV: Identificación de Correlación entre Factores.

Para saber si existe una relación entre factores se procedió a efectuar un análisis de tablas de contingencia para respuestas dicotómicas (Si, No), en variables cualitativas, el cual se efectuó en SPSS en la cuales se relaciona la repitencia con las cinco tipos de dificultades a saber: económicos, academias, aprendizaje, familiares o afectivas, y psicosociales; para tal propósito se clasifica los repitentes en dos grupos uno que solo ha repetido una vez y aquellos que son recurrentes, obteniéndose los siguientes resultados:

Tal como se evidencia en al Tabla 6, al comparar la repitencia con las dificultades económicas de los estudiantes, no fue posible evidenciar una relación directa entre estas dos variables, puesto que dentro del total que repitieron el 60,5% no presenta dificultades económicas, además, dentro de los repitentes recurrentes (más de 1 vez) el 55,6% que repitió no hace alusión a problemas en el ámbito económico.

Tabla 6

Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades económicos

		Dificultades económicas		Total	
		No	Sí		
Repitió	Una vez	Recuento	11	5	16
		% dentro de Repitió	68,8%	31,3%	100,0%
		% dentro de Dificultades económicos	42,3%	29,4%	37,2%
		% del total	25,6%	11,6%	37,2%
	Más de 1	Recuento	15	12	27
		% dentro de Repitió	55,6%	44,4%	100,0%
		% dentro de Dificultades económicos	57,7%	70,6%	62,8%
		% del total	34,9%	27,9%	62,8%
Total		Recuento	26	17	43
		% dentro de Repitió	60,5%	39,5%	100,0%
		% dentro de Dificultades económicos	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	60,5%	39,5%	100,0%

Nota. Elaboración propia

Tal como lo muestra la Tabla 7, al comparar la repitencia con las dificultades académicas o limitaciones que tienen los estudiantes dentro del contexto de estudio, no fue posible demostrar una relación directa entre estas dos variables, ya que dentro del total que repitieron el 79,1% no presenta este tipo de dificultades, además, dentro de los repitentes recurrentes (más de 1 vez) el 85,2% que repitió no relaciona este factor.

Tabla 7

Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades académicas

		Dificultades académicas		Total	
		No	Sí		
Repitió	Una vez	Recuento	11	5	16
		% dentro de Repitió	68,8%	31,3%	100,0%
		% dentro de Dificultades académicas	32,4%	55,6%	37,2%
		% del total	25,6%	11,6%	37,2%
	Más de 1	Recuento	23	4	27
		% dentro de Repitió	85,2%	14,8%	100,0%
		% dentro de Dificultades académicas	67,6%	44,4%	62,8%
		% del total	53,5%	9,3%	62,8%
Total		Recuento	34	9	43
		% dentro de Repitió	79,1%	20,9%	100,0%
		% dentro de Dificultades académicas	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	79,1%	20,9%	100,0%

Nota. Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 8, al confrontar la repitencia con las dificultades de aprendizaje o la dificultad que tienen los estudiantes para la adquisición del conocimiento, no fue posible señalar una relación directa entre estas dos variables, ya que dentro del total que repitieron el 74,4% no presenta este tipo de problemas, además, dentro de los repitentes recurrentes (más de 1 vez) el 77,8% que repitió afirma no tener problemas para asimilar instrucciones.

Tabla 8

Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades de aprendizaje

		Dificultades de aprendizaje		Total	
		No	Sí		
Repitió	Una vez	Recuento	11	5	16
		% dentro de Repitió	68,8%	31,3%	100,0%
		% dentro de Dificultades de aprendizaje	34,4%	45,5%	37,2%
		% del total	25,6%	11,6%	37,2%
Repitió	Más de 1	Recuento	21	6	27
		% dentro de Repitió	77,8%	22,2%	100,0%
		% dentro de Dificultades de aprendizaje	65,6%	54,5%	62,8%
		% del total	48,8%	14,0%	62,8%
Total		Recuento	32	11	43
		% dentro de Repitió	74,4%	25,6%	100,0%
		% dentro de Dificultades de aprendizaje	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	74,4%	25,6%	100,0%

Nota. Elaboración propia

Como se ve en la Tabla 9, al confrontar la repitencia con las dificultades familiares o afectivas que tienen los estudiantes dentro de sus hogares, no se pudo determinar una relación directa entre dichas variables, debido a que dentro del total que repitieron el 93% no presenta este tipo de inconvenientes, además, dentro de los repitentes recurrentes (más de 1 vez) el 92,6% asiente no tener dificultades dentro de sus familias.

Tabla 9

Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades familiares o afectivas

		Dificultades familiares o afectivas		Total	
		No	Sí		
Repitió	Una vez	Recuento	15	1	16
		% dentro de Repitió	93,8%	6,3%	100,0%
		% dentro de Dificultades familiares o afectivas	37,5%	33,3%	37,2%
		% del total	34,9%	2,3%	37,2%
Repitió	Más de 1	Recuento	25	2	27
		% dentro de Repitió	92,6%	7,4%	100,0%
		% dentro de Dificultades familiares o afectivas	62,5%	66,7%	62,8%
		% del total	58,1%	4,7%	62,8%
Total		Recuento	40	3	43
		% dentro de Repitió	93,0%	7,0%	100,0%
		% dentro de Dificultades familiares o afectivas	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	93,0%	7,0%	100,0%

Nota. Elaboración propia

Según se ve en la Tabla 10, al confrontar la repitencia con las dificultades psicosociales o situaciones de estrés ansiedad o depresión que presentan los estudiantes dentro de su entorno familiar, social y/o académico, no fue posible establecer una relación directa entre dichas variables; en efecto, dentro del total que repitieron el 93% no presenta este tipo de inconvenientes, además, dentro de los repitentes recurrentes (más de 1 vez) 88,9% asiente no tener dificultades o problemas psicosociales que puedan afectar sus acciones diarias.

Tabla 10

Tabla cruzada: Repitencia vs Dificultades psicosociales

		Dificultades psicosociales		Total	
		No	Sí		
Repitió	Una vez	Recuento	16	0	16
		% dentro de Repitió	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de Dificultades psicosociales	40,0%	0,0%	37,2%
		% del total	37,2%	0,0%	37,2%
	Más de 1	Recuento	24	3	27
		% dentro de Repitió	88,9%	11,1%	100,0%
		% dentro de Dificultades psicosociales	60,0%	100,0%	62,8%
		% del total	55,8%	7,0%	62,8%
Total	Recuento	40	3	43	
	% dentro de Repitió	93,0%	7,0%	100,0%	
	% dentro de Dificultades psicosociales	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	93,0%	7,0%	100,0%	

Nota. Elaboración propia

Finalmente, en el análisis de las tablas de contingencia se consideró pertinente hacer una comparación entre la repitencia y la percepción que tienen los estudiantes de estar en riesgos de deserción, hallándose que a nivel general dentro del total de estudiantes que han repetido una o más materia el 60,5 considera que si le preocupa tener que desertar de la carrera; de manera específica, aquellos que han presentado el problema de reprobación más de una vez se sienten más preocupado al respecto (63%); tal como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11

Tabla cruzada: Repitencia vs percepción de estar en riesgo de repitencia

		Considera que está en riesgo de deserción		Total	
		No	Sí o tal vez		
Repitió	Una vez	Recuento	7	9	16
		% dentro de Repitió	43,8%	56,3%	100,0%
		% dentro de Considera que está en riesgo de deserción	41,2%	34,6%	37,2%
		% del total	16,3%	20,9%	37,2%
	Más de 1	Recuento	10	17	27
		% dentro de Repitió	37,0%	63,0%	100,0%
		% dentro de Considera que está en riesgo de deserción	58,8%	65,4%	62,8%
		% del total	23,3%	39,5%	62,8%
	Total	Recuento	17	26	43
		% dentro de Repitió	39,5%	60,5%	100,0%
	% dentro de Considera que está en riesgo de deserción	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	39,5%	60,5%	100,0%	

Nota. Elaboración propia

El análisis de correlación se realizó mediante el *Coefficiente de Contingencia* y *chi o Ji cuadrado* (X^2), los cuales son los más usados para los análisis de variables cualitativas, en este caso estos modelos paramétricos fundamentan sus comparaciones bajo las siguientes hipótesis:

H0: Las variables son independientes

H1: las variables tienen algún grado de asociación.

Si valor de p (significancia) es < 0.05 o 5%, se rechaza H_0 , e indica las variables tienen algún grado de relación

Si valor de p (significancia) es ≥ 0.05 o 5%, se acepta H_0 , e indica que las variables no están asociadas o son independientes.

Para el caso tomando como referente la Tabla 12 los resultados fueron:

-)} Significación entre repitencia y dificultades económicas igual 0,392, superior a 0,05, por lo cual se aceta la H_0 .
-)} Significación entre repitencia y de académicas igual 0,200, superior a 0,05, por lo cual se aceta la H_0 .
-)} Significación entre repitencia y dificultades de aprendizaje igual 0,512, superior a 0,05, por lo cual se aceta la H_0 .
-)} Significación entre repitencia y dificultades de familiares o afectivas es igual 0,885, superior a 0,05, por lo cual se aceta la H_0 .
-)} Significación entre repitencia y dificultades psicosociales igual 0,167, superior a 0,05, por lo cual se aceta la H_0 .
-)} Significación entre repitencia y Percepción de riesgo de repitencia igual 0,663, superior a 0,05, por lo cual se aceta la H_0 .

En términos generales en ninguna de las variables analizadas fue posible establecer una correlación, pues todos los índices de Significación asintótica bilateral (Chi-cuadrado) fueron superiores al 5%. Además, en el caso del *Coficiente de Contingencia* este estuvo muy cercano a cero con valores entre 0.022 a un máximo de 0,206, tal como se evidencia en la Tabla 12.

Tabla 12

Correlación según Chi-cuadrado y Coeficiente de Contingencia.

	Chi-cuadrado			Coeficiente de contingencia	Resultado
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral) (p)	Valor	
Repitencia vs. Dificultades Económicas	,732 ^a	1	<u>0,392</u>	0,129*	-Valor de p mayor que el 5% indica que las variables no tienen dependencia. - Valor del coeficiente de contingencia cercano a cero, no hay dependencia
Repitencia vs. Dificultades academias	1,640 ^a	1	<u>0,200</u>	0,192*	-Valor de p mayor que el 5% indica que las variables no tienen dependencia. - Valor del coeficiente de contingencia cercano a cero, no hay dependencia
Repitencia vs. Dificultades aprendizaje	,430 ^a	1	<u>0,512</u>	0,100*	-Valor de p mayor que el 5% indica que las variables no tienen dependencia. - Valor del coeficiente de contingencia cercano a cero, no hay dependencia
Repitencia vs. Dificultades familiares o afectivas	,021 ^a	1	<u>0,885</u>	0,022*	-Valor de p mayor que el 5% indica que las variables no tienen dependencia. - Valor del coeficiente de contingencia cercano a cero, no hay dependencia
Repitencia vs. Dificultades psicosociales	1,911 ^a	1	<u>0,167</u>	0,206*	-Valor de p mayor que el 5% indica que las variables no tienen dependencia. - Valor del coeficiente de contingencia cercano a cero, no hay dependencia
Repitencia vs. Percepción de riesgo de repitencia	,189 ^a	1	<u>0,663</u>	0,066*	-Valor de p mayor que el 5% indica que las variables no tienen dependencia. - Valor del coeficiente de contingencia cercano a cero, no hay dependencia

Nota. Elaboración propia, con base en datos arrojados por SPSS

** Valor del coeficiente de contingencia: valor próximo a cero indica independencia*

Discusión y Análisis de Resultados

El análisis de las relaciones efectuado mediante los indicadores de Chi-cuadrado y Coeficiente de Contingencia creados por Pearson para el análisis de variables cualitativas, determinan que en términos generales en la repetencia de materias y los factores que se han considerado como determinantes (referido a una muestra de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC de Tunja), para este estudio desde la rigurosidad matemática y estadística no se encontró una relación directa. En efecto, no se pudo establecer estadísticamente si las dificultades económicas, académicas, de aprendizaje, familiares o afectivas y psicosociales, así como otros elementos implícitos como el exceso en el uso de la tecnología, la procrastinación, la inasistencia y el desinterés en materias o temas, pueden considerarse como factores relevantes o contundentes que incidan negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes; estos resultados no son consecuentes con los estudios realizados por otros autores como Hidalgo (2019), Quintana (2019), Pérez et al. (2017), entre otros.

No obstante, desde un enfoque cualitativo y parcial los estudiantes consideran que factores como dificultades académicas, económicas, de aprendizaje, familiares, socioafectivas y psicosociales son relevantes y constituyen una barrera que limita el cumplimiento de sus obligaciones, lo cual converge en la pérdida de algunas materias que son de difícil comprensión para ellos; estos hallazgos son consecuentes con Barahona et al. (2016) quienes consideran que el bajo rendimiento académico se relaciona con “su nivel socio económico, su situación familiar, su condición académica (nivel de conocimientos, inteligencia y destrezas), situación laboral y aspectos motivacionales” (p. 30); así como, lo establecido por Quintana (2019) para quien la familia “es un factor incidente en el rendimiento académico, porque los padres ponen sus expectativas en sus hijos y de esta manera inciden en la decisión de ellos, hacia qué carrera seleccionar” (p. 32), lo que puede llevar a la desmotivación y la falta de interés de los educandos.

De otro lado, los docentes mencionan incorrectos hábitos de estudio, inasistencia clase y deficientes bases matemáticas traídas desde el colegio que impide un dominio mínimo de las operaciones básicas; frente al tema Díaz et al. (2018) asienten que la falta de vocación y los inadecuados hábitos de estudio que desarrollan los estudiantes desde el colegio son un factor altamente preponderante en la repitencia de las áreas en el contexto universitario.

De igual manera, los estudiantes consideran que algunos hábitos como la procrastinación, la inasistencia periódica a las clases, el desinterés o apatía por unas materias y la adicción o uso excesivo de la tecnología en especial de las redes sociales, también constituyen factores limitantes para el adecuado avance en los procesos de formación académica. Estas percepciones compaginan con los resultados tenidos por Claros et al. (2019) quienes encontraron que la procrastinación y la desorganización son dos de los principales factores, por las cuales los estudiantes no planean sus actividades y fallan con sus tareas académicas.

Refiriendo al papel que juegan los docentes en la repitencia y bajo rendimiento académico de sus estudiantes, estos son conscientes que las deficientes metodologías, la falta de creatividad y uso inadecuado de la didáctica, impactan negativamente en los procesos de formación de los jóvenes; esto se relaciona con lo dicho por autores como Molina (2018) quien considera que la repitencia también es ocasionada por las dificultades didácticas y metodológicas en la enseñanza fundamentadas principalmente en modelos tradicionales y poco innovadores, lo cual también es abordado por Quintana (2019) quien considera que la “clase magistral que prevalece en las modalidades de docencia tradicional conlleva a la pérdida de interés del estudiante” (p. 33). Bajo este contexto, algunos docentes son conscientes que tienen una función primordial, relacionada con brindar ambientes de aprendizaje adecuados y creativos, en donde se usen diversas mediaciones, para que el estudiante se motive, se comprometa, se apasione y valore la asignatura; no obstante, no se hace el énfasis suficiente para cumplir esta labor, pues se

implementan enfoques de enseñanza principalmente hetero estructurantes, es decir basados en la transmisión de conocimiento del área.

Debido a que según resultados de la encuesta el factor principal de impacto en la repitencia de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas son las dificultades económicas, es importante que los jóvenes que ingresan a la carrera conozcan los programas o estrategias que la UPTC ofrece con el propósito de mitigar los costos o gastos de permanencia en el sistema educativo, tales como las becas, auxilios económicos, alimentarios etc.; sobre todo tomando en cuenta que tal como lo afirman Castillo, et al. (2020) el “estrato social, recursos de los padres y madres, dependencia económica (del sujeto estudiante o dependientes de él), nivel de ingresos del padre y la madre” (p.9), son factores que afectan la permanencia de los niños y jóvenes en los sistemas educativos en todos los niveles, sobre todo en el nivel superior.

En el caso los problemas o dificultades de aprendizaje que constituyen el segundo factor a consideración en la repitencia, es preciso que se haga un análisis conjunto entre docentes y estudiantes para establecer cuáles son los tipos de aprendizaje predominantes y de esta manera poder establecer metodologías asertivas que conlleven a mitigar la problemática de repitencia, pues tal como lo asiente Gardner (2016) este fenómeno no solo afecta a los individuos que se sienten fracasados y frustrados en su proceso de formación debido “al rezago académico, la postergación en la titulación y el retraso en la incorporación a la población económicamente activa” (Alfonso, 2019, p. 44), sino que afecta el desarrollo de los países.

Bajo estas circunstancias, es necesario que entre docentes y estudiantes se identifiquen los casos particulares de posible repitencia para implementar un plan de tutorías personalizado con la finalidad de contribuir y darle herramientas al estudiante para mejorar su rendimiento y así superar esta problemática.

Conclusiones

Finalizado el proceso mediante el cual analizar las relaciones que se establecen en la repitencia de materias y los principales factores que la determinan, refiriendo a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la UPTC, y tomando en cuenta los objetivos específicos propuestos se ha podido llegar a las siguientes conclusiones:

Los estudiantes encuestados que están en calidad de repitentes en la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC cuentan con una edad promedio de 22 años, viven y dependen de sus padres en un 46,5%, los cuales cuentan principalmente con estudios de básica secundaria; el 77% de estos estudiantes son boyacenses y terminaron sus estudios en instituciones públicas (86%) y de manera presencial (91%). Desde el punto de vista socioeconómico los estudiantes repitentes pertenecen a familias de estratos uno (40%) y dos (53%), por su condición de estudiantes estos son desempleados y dependientes de sus familias (63%).

Al determinar el nivel de repitencia en las diferentes áreas que conforman el plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC, se encontró que este fenómeno está presente en todos los semestres, siendo más frecuente en los semestres sexto y séptimo; denotándose mayores problemas en asignaturas como: Topología I (19,3%), Geometría Analítica Bidimensional (18,4%), Teoría de Anillos y Cuerpos (16,1%), Cálculo Diferencial (14,6%) y Topología II (14,6%); las cuales están relacionadas con el estudio matemático de cuerpos su estructura y transformación en el espacio.

Concerniente a los factores que influyen negativamente en el cumplimiento de los objetivos académicos y conllevan a la repitencia, según los estudiantes estos son principalmente económicos (39%), seguidos por la deficiencia en el aprendizaje (26%) y las dificultades académicas (21%). Aquellos que refieren a las dificultades económica mencionan bajos ingresos

familiares y pérdida de empleo, lo que limita la satisfacción de sus necesidades dentro de la institución; mientras que las dificultades académicas se cimentan en las metodologías que los docentes aplican, limitaciones en las capacidades de aprendizaje, falta de tiempo y baja comprensión de lectura; finalmente, en relación con los problemas de aprendizaje, de la muestra estudiada los estudiantes perciben su materialización en dificultades con la metodología virtual y deficiencias para memorizar y concentrarse.

De otro lado, según la percepción de los docentes de la muestra, las principales dificultades se tienen los deficientes hábitos de estudio (80%), la falta de dominio de las operaciones (60%), la inasistencia a las clases (50%) y la incorrecta implementación de las competencias matemáticas en las IE de secundaria (40%); en este caso, es relevante aserir que los docentes ven la problemática con base en sus percepciones parciales evidenciadas durante las clases, sin conocer a profundidad la vida familiar de los alumnos. De esta forma, consideran que el mejoramiento del contexto propio de la reprobación de las materias debe combatirse con estrategias innovadoras y efectivas, de esta forma, dichas estrategias deben estar encaminadas a mejorar la motivación de los estudiantes dentro del aula, buscando con ello crear un mayor interés del educando lo que sin duda se traducirá en una mejora del rendimiento académico.

Los docentes son conscientes que el rendimiento académico de los estudiantes y en especial la pérdida de materias no solo es responsabilidad de los jóvenes, sino que también recae en los docentes y directivos; en efecto, los docentes deben propender por una metodología más lúdica y menos tradicional para motivar a sus estudiantes; esto se relaciona con lo dicho por autores como Molina (2018) quien considera que la repitencia también es ocasionada por las dificultades didácticas y metodológicas en la enseñanza fundamentadas principalmente en

modelos tradicionales y poco innovadores. De otro lado, los directivos deben establecer normas y políticas más rígidas para que el estudiante se haga realmente responsable.

Refiriendo a la correlación entre la *repetencia académica* y factores que para este estudio fueron definidos como determinantes, según el *chi o Ji cuadrado* (X^2), no fue posible establecer ninguna dependencia puesto que en todos los casos el nivel de la Significación asintótica (bilateral) fue superior a 0,05 o 5%; en efecto, se obtuvo que la comparación de la reprobación con las dificultades económicas fue de 0,392, con las académicas de 0,200, con las de aprendizaje 0,512, con las familiares o afectivas 0,885 y con las psicosociales de 0,167. De otro lado, al revisar el valor del *Coefficiente de Contingencia* este estuvo muy cercano a cero con valores que oscilaron entre un mínimo de 0,022 y un máximo de 0,206, lo cual indica que no se puede probar una dependencia o relación entre variables.

Finalmente, tomando en cuenta a Duro (2006) y González (2006) (como se citaron en González y Daza, 2010) quienes asienten que “la repetencia es antesala del abandono escolar” se consideró relevante realizar una análisis correlacional por *Coefficiente de Contingencia* y *chi o Ji cuadrado* (X^2), para la variables *repetencia académica* y *deserción escolar*, encontrándose que si bien, a través de la tablas de contingencia se evidencia que de los estudiantes que repiten el 60% se sienten en peligro de desertar de la carrera, el análisis de significancia muestra un índice de 0,663, superior al 0,05, teniéndose que admitir que en este caso en específico y acorde con la muestra tomada, se debe aceptar H_0 , es decir, que ambas variables son independientes.

Recomendaciones

Finalizado el proceso la investigadora recomienda:

Identificar aquellos estudiantes que por limitaciones económicas presentan dificultades académicas que les han impedido el alcance de las competencias y los han llevado a pérdida de materias, todo ello con el propósito de poder incluirlos en algunos de los programas o auxilios que ofrece la universidad.

Realizar en las inducciones un proceso que implique la identificación de los tipos de aprendizaje (Visual, auditivo y kinestésico) de los estudiantes, de tal manera que las metodologías aplicadas estén basadas en aquellos que preponderan o son más comunes.

A los docentes, revisar las metodologías para aplicar aquellas que sean más convenientes y consecuentes con las preferencias de las nuevas generaciones, todo ello buscando alejarse de la tradicionalidad ya que no es un método apropiado para las nuevas exigencias de los educandos.

Realizar charlas entre los estudiantes con problemas académicos, docentes y directivos para conocer las causas de dichas deficiencias y así poder establecer estrategias que mitiguen las dificultades y permitan que los estudiantes puedan mejorar sus competencias y alcanzar sus metas profesionales.

Bibliografía

- Acevedo, D. A. y Mendoza, V. S. (2019). *Factores que influyen en la repitencia académica en estudiantes de Enfermería de la Universidad de Córdoba. Montería, 2019*. [Tesis de Maestría]: Universidad de Córdoba.
<https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3402>
- Alfonso, M., et al. (2019). Costo económico de la repitencia en estudiantes de primer año de la carrera de médico y cirujano en la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Infodir*, 28, 43-50. <https://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/ifd-2019/ifd1928e.pdf>
- Barahona, P., et al. (2016). Deserción académica de la Universidad de Atacama, Chile. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 7(2), 27-37.
<https://www.redalyc.org/pdf/4498/449849320003.pdf>
- Cabezas, E., et al. (2018). *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. EPSE.
- Casasola, W. (2020). El papel de la didáctica en El papel de la didáctica en aprendizaje universitarios. *Revista*, 29(1), 38-51. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/com/v29n1/1659-3820-com-29-01-38.pdf>
- Castillo, M., et al. (2020). Factores que influyen en la deserción y reprobación de estudiantes de un curso universitario de matemáticas. *Uniciencia*, 34(1), 1-31.
<https://www.redalyc.org/journal/4759/475962995013/475962995013.pdf>
- Chong, E. G. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XLVII(1), 91-108.
<https://www.redalyc.org/pdf/270/27050422005.pdf>

- Claros, F., et al. (2019). ariables generadoras de la repitencia y procrastinación en estudiantes de Lógica y algoritmos I y II en la Universidad de la Amazonia. *Encuentros*, 17(02), 108-117. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4766/476661510010/html/index.html>
- CNA. (2020). *Acuerdo 02 de 2020*. Por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad: https://www.cna.gov.co/1779/articles-402848_documento.pdf
- Congreso de Colombia . (25 de Abril de 2008). *Ley 1188 de 2008*. Diario Oficial No. 46.971: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1188_2008.html
- Congreso de Colombia. (29 de Diciembre de 1992). *Ley 30 de 1992*. Diario Oficial No. 40.700: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0030_1992.html
- Congreso de Colombia. (8 de febrero de 1994). *Ley 115 de 1994*. Diario Oficial No. 41.214 : http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html
- Corte Constitucional. (1991). *Constitución Política de Colombia*. <https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Díaz, H., et al. (2018). Percepción docente de la repitencia en la Licenciatura en Español y Literatura de la UIS. *Sophia*, 14(2), 106-114. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4137/413757194011/413757194011.pdf>
- Diofanor, J. D. (2015). Factores Asociados a la Repetición de Cursos y Retraso en la Graduación en Programas de Ingeniería de la Universidad de Cartagena, en Colombia. *Formación Universitaria*, 8(2), 35-42. <https://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v8n2/art06.pdf>
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación*. Universidad Continental.
- Garbanzo, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Educación*, 31(1), 43-63. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44031103.pdf>

- Gardner, L., et al. (2016). Aproximación causal al estudio de la deserción en la Universidad de Caldas. Periodo 2012-2014. *Revista Colombiana de Educación*(70), 319-340.
<https://www.redalyc.org/pdf/4136/413644492015.pdf>
- González, L. y Daza, D. (2010). Repitencia en estudiantes de medicina. Caracterización y causas. *Zona Próxima*(13), 12-29. <https://www.redalyc.org/pdf/853/85317326002.pdf>
- Guerrero, S. (2018). Caracterización de la deserción en la Universidad Pedagógica. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(1), 16-28.
<https://www.redalyc.org/journal/695/69559148003/html/>
- Guerrero, S. (2020). Causales del abandono en la educación superior, caso carreras llamativas y menos llamativas. *Congresos CLABES*, 140-150.
<https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/2641/3375>
- Hernandez-Sampieri, et al. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hidalgo, R. (2019). eserción y reprobación, desde el enfoque del estudiantado en la educación superior, en el curso de Matemática General1. *Comunicación*, 28(40), 17-37.
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/com/v28n2/1659-3820-com-28-02-17.pdf>
- Himmel, E. (2002). Modelos de Análisis de la Deserción Estudiantil en la Educación Superior. *Revista Calidad en la Educación* [, 17(2), 91-108.
http://www.cned.cl/public/secciones/SeccionRevistaCali-dad/doc/35/cse_articulo141.pdf
- Honorable Consejo Superior de la UPTC. (18 de Febrero de 2021). *Acuerdo 014 de2021*.
Política de Permanencia y Graduación Estudiantil :
http://www.uptc.edu.co/secretaria_general/consejo_superior/acuerdos_2021/Acuerdo_014_2021.pdf

- Martín, M., et al. (2018). Factores personales-institucionales que impactan el rendimiento académico en un posgrado en educación. *Revista de Investigación Educativa* 27, 4-32.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/cpue/n27/1870-5308-cpue-27-4.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional . (s.f.). *La deserción escolar*.
https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-293659_archivo_pdf_abc.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (21 de Julio de 1993). *Decreto 1403 de 1993*. Diario Oficial 40.956:
https://www.redjurista.com/Documents/decreto_1403_de_1993_ministerio_de_educacion_nacional.aspx#/
- Ministerio de Educación Nacional. (18 de Diciembre de 2003). *Resolución 2769 de 2003*.
<https://www.mineduccion.gov.co/portal/normativa/Resoluciones/86414:Resolucion-2769-de-Noviembre-13-de-2003>
- Ministerio de Educación Nacional. (18 de Diciembre de 2004). *Resolución 0183 de 2004*.
<https://www.mineduccion.gov.co/portal/normativa/Resoluciones/86387:Resolucion-0183-de-Febrero-2-de-2004>
- Ministerio de Educación Nacional. (Diciembre de 2009). *Competencias genéricas en educación superior*. Educación Superior: https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin13.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Normas Generales de la Educación Superior*.
<https://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-printer-184681.html#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20superior%2C%20por%20su,y%20vigilancia%20de%20la%20ense%C3%B1anza.>

Molina, M. (2018). Uso de kits experimentais para melhorar as atitudes e menor repetição na química geral. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 12(24), 89-95.

<http://www.scielo.org.co/pdf/ecei/v12n24/1909-8367-ecei-12-24-00089.pdf>

Muñoz, R. y Olivera, M. (2015). *Repitencia del programa de medicina en una institución de Educación Superior en la ciudad de Cartagena. 2015*. [Tesis de maestría]: Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena Colombia.

<https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0069848.pdf>

Navarro, L. (2004). *La escuela y las condiciones sociales para aprender y enseñar: equidad social y educación en sectores de pobreza urbana*.

http://www.oei.es/reformaseducativas/educacion_reforma_equidad_chile_iipe.pdf

Paredes, Z., et al. (2015). Una aproximación a las causas de la repitencia académica en álgebra: visión del docente. *Paradigma*, XXXVI(1), 217 – 240.

<http://ve.scielo.org/pdf/pdg/v36n1/art12.pdf>

Pérez, A., et al. (2000). *Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico*. Sevilla, España: Universidad Pablo de Olavide.

Perez, C., et al. (2017). Deserción y repitencia en estudiantes de la carrera de Enfermería matriculados en el período 2010-2015. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. *Educación Media*, 20(2), 84-90.

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1575181318300883?token=274D241F4514B1ABD8544FE9101EEAE1F93A5AFCA1F2C3CDE0A0A8D4F9EB6262EEFBB8CCD1CCD46CD7637BDE1DF45B97&originRegion=us-east-1&originCreation=20210625221349>

Presidencia de la República . (10 de Septiembre de 2003). *Decreto 2566 de 2003* .

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86425_Archivo_pdf.pdf

Quintana, W. (2019). La repitencia en la educación superior, su entorno y consecuencia. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 2(1), 28-34.

<https://www.revistages.com/index.php/revista/article/view/24>

Ramírez Díaz, J. L., et al. (2018). Percepción del estudiantado activo sobre las causas del abandono escolar en instituciones de secundaria de la Dirección Regional de Enseñanza de Cartago, Costa Rica. *Revista Educación*, 42(2), 1-16.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/440/44055139005/44055139005.pdf>

Romero, L., et al. (2017). La repitencia: un reto para la Educación Médica guantanamera Médica guantanamera. *Revista Información Científica*, 96(6), 1036-1045.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5517/551764135005/html/index.html>

Santos, Y. (2010). ¿Cómo se pueden aplicar los distintos paradigmas de la investigación científica a la cultura física y el deporte? *Revista electrónica: Ciencia e innovación tecnológica en el deporte*, 11, 1-10.

Suárez, E., et al. (2017). Análisis de los factores asociados al rendimiento académico de estudiantes de un curso de informática. *Revista de Pedagogía*, 38(103), 176-191.

<https://www.redalyc.org/pdf/659/65954978009.pdf>

Torres, J., et al. (2015). Causas y consecuencias de la deserción y repitencia escolar: una visión gene. *Cultura, Educación y Sociedad*, 6(2), 157-187.

https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/904/pdf_127

Tovar, E. y Mayorca, L. (2015). Errores en el aprendizaje de figuras y cuerpos geométricos en educación media general. *Revista Ciencias de la Educación*, 25(45), 174-186.

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n45/art14.pdf>

UNESCO. (2020). *Acuerdo N° 02/2020*. Acreditación de alta calidad:

[https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/3179/acuerdo-022020-actualiza-modelo-acreditacion-](https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/3179/acuerdo-022020-actualiza-modelo-acreditacion-alta-)
alta-

calidad#:~:text=El%20presente%20Acuerdo%20tiene%20por,sociedad%20en%20su%20conjunto%2C%20reconozcan

UPTC. (1998). *Acuerdo No. 130*. Reglamento Estudiantil:

http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/secretaria_general/consejo_superior/acuerdo_1998/acuerdo_130_1998.pdf

UPTC. (2021). *Acuerdo 014 de 2021*.

UPTC. (2022). *Licenciatura en Matemáticas*. Pregrados:

http://www.uptc.edu.co/facultades/f_educacion/pregrado/matematicas/inf_general/

Vélez, M. y Roa, N. (2005). Factors associated with academic performance in medical students.

PSIC. Educación Médica, 2(8), 1-10.

Anexos

Anexo A. Encuesta Diagnóstico dirigida a estudiantes para determinar los Factores de Repitencia de la Licenciatura en Matemáticas.

Link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfiu8feKk0igYDX79RLvIOs9ha54nu_JctJmmV6M0MKB9a5rg/formrestricted

Estimado (a) estudiante, le invitamos a hacer parte de un estudio diagnostico que tiene como finalidad, determinar los factores que inciden en la repitencia de materias de la Licenciatura de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UPTC.

A continuación, encontrara una serie de preguntas las cuales debe responder de acuerdo con su criterio.

POR FAVOR ANTES DE DILIGENCIAR LA ENCUESTA

El formulario que usted está a punto de diligenciar se sujeta a la política de tratamiento y protección de datos personales de los titulares de la UPTC, establecida mediante la Resolución No. 3842 de 2013, los titulares se aplicarán que sean objeto de tratamiento por la presente investigación “REPITENCIA EN LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DE LA UPTC”, considerado como responsable y/o encargado del tratamiento de los datos personales.

Al momento de Guardar los datos del formulario, Usted autoriza de manera expresa, el uso y tratamiento de la información suministrada, conforme a la política de tratamiento y protección de datos personales de los titulares de la UPTC

Datos Generales del Estudiante

1. Código *
2. Edad *
3. Género *
 - Hombre
 - Mujer
4. Ciudad o municipio en el que reside:
5. Departamento *
6. Zona de residencia *
 - Marca solo un óvalo.
 - Rural Urbana
 - Información Familiar
7. ¿Cuál su estado civil? *
 - Soltero Casado
 - Unión libre
 - Separado o divorciado
 - Viudo
 - Otro:
8. ¿Cuál es su tipo de vivienda mientras estudia en la Uptc? *
 - Familiar Propia
 - Arriendo



- Residencias
 - Estudiantiles
 - Otro:
9. ¿A qué estrato socioeconómico pertenece? *
- Marca solo un óvalo.
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
10. ¿Con quién vive actualmente? *
- Madre
 - Padre
 - Esposo(a)
 - Hijo(a)
 - Abuelo(a)
 - Tío (a)
 - Amigo(a)
 - Solo
 - Hermanos
11. ¿Usted depende económicamente de alguien? *
- Selecciona todos los que correspondan.
- Padre
 - Madre
 - Abuelo(a)
 - Tío(a)
 - Hijo(a)
 - Amigo(a)
 - Independiente
 - Otro:
12. ¿Cuál es la posición entre sus hermanos? *
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10



- Hijo Único
- 13. ¿Cuál es el nivel de escolaridad alcanzado por sus padres? *
Selecciona todos los que correspondan.
 - Padre Madre
 - No estudio
 - Primaria
 - secundaria
 - Técnico
 - Tecnológico
 - Profesional
 - Posgrado
- 14. ¿Usted tiene familiares estudiando actualmente en la Uptc? *
 - Sí
 - No
- 15. ¿Cuál es su situación laboral actualmente? *
 - Empleado
 - Desempleado
 - Independiente
 - Empresario
 - Otro:

Características Poblacional

- 16. ¿Pertenece a alguno de los siguientes grupos poblacionales? *
 - Mestizo
 - Indígena
 - Afrocolombiano
 - Víctima del conflicto armado en Colombia
 - Desmovilizado en proceso de reinserción
 - Habitante de frontera o de difícil acceso
 - Mujer en condición de vulnerabilidad
 - Persona en condición de discapacidad
 - Palenqueros, Raizales
 - Pueblo Rrom
 - Ninguno

Información Académica del Estudiante

- 17. Seleccione el tipo de colegio donde terminó su bachillerato *
 - Publico
 - Privado
- 18. El colegio en el cual usted termino su bachillerato estaba ubicado en *
 - Urbano
 - Rural
- 19. La modalidad en la que obtuvo su cartón de bachiller fue: *
 - Presencial



- Nocturno
 - Por ciclos
 - Virtual o distancia
 - Presento prueba de validación
 - Otro:
20. Considera que las bases matemáticas en el colegio son: *
- Excelentes
 - Buenas
 - Regulares
 - Malas

Información Académica en la Uptc

21. ¿Semestre matriculado actualmente? *
- 1
 - 2
 - 3
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
22. ¿Cuál es la asignatura que le ha presentado mayor dificultad en su proceso de formación en la Licenciatura de Matemáticas? *
23. ¿Cuál es la asignatura que más veces ha repetido? *
24. ¿Cuántas veces ha repetido la asignatura? *
- 1
 - 2
 - 3
 - 4

Factores de repitencia

25. ¿Considera que está en riesgo de deserción ¿pérdida de calidad de estudiante art. 80 Reglamento Estudiantil? *
- Sí
 - No
 - Tal vez
26. ¿Si su respuesta anterior fue si, señale las causas de estas dificultades? *
- Académicas Salta a la pregunta 27
 - Aprendizaje Salta a la pregunta 28
 - Económicas Salta a la pregunta 29
 - Sociales Salta a la pregunta 30
 - Familiares o Afectivas Salta a la pregunta 31

ACADÉMICAS



27. Si las dificultades son ACADÉMICAS, señale la principal circunstancia: *

- Bajo rendimiento académico
- Problemas de aprendizaje
- Inconvenientes con un profesor
- Falta de tiempo y dedicación
- Problemas con la metodología del profesor
- Carencia de herramientas tecnológicas
- Ninguna de las anteriores
- Otro: Salta a la pregunta 32

APRENDIZAJE

28. Si las dificultades son de APRENDIZAJE, señale la principal circunstancia: *

- Dificultades para memorizar
- Se dispersa fácilmente
- Dificultades en la escritura
- Dificultades para concentrarse
- Dificultades en la lectura
- Dificultades con las operaciones matemáticas
- Dificultades con la metodología virtual
- Ninguna de las anteriores
- Otro:

Salta a la pregunta 32

ECONÓMICAS

29. Si las dificultades son ECONÓMICAS, señale la principal circunstancia: *

- Pérdida de apoyo económico
- Circunstancias laborales de su familia
- Deudas
- Pérdida de su empleo
- Consiguió empleo
- Bajo ingresos de recursos económicos
- Ninguna de las anteriores
- Otro:

Salta a la pregunta 32

SOCIALES

30. Si las dificultades son SOCIALES, señale la principal circunstancia *

- Enfermedad aguda
- Dificultades del sueño
- Malos hábitos alimenticios
- Embarazo no planeado
- Consumo sustancias psicoactivas
- Dificultades derivadas de la emergencia sanitaria
- Salud mental (depresión o ansiedad)
- Lesiones por accidente



- Ninguna de la anteriores
- Otro:

Salta a la pregunta 32

FAMILIARES O AFECTIVOS

31. Si los motivos son FAMILIARES o AFECTIVOS, señale la principal circunstancia: *
- Lesiones por accidente
 - Marca solo un óvalo.
 - Dificultad de interrelación con los demás
 - Mala comunicación con los padres
 - Dificultades psicológicas
 - Separación con su pareja
 - Muerte de un familiar o persona cercana
 - Separación de los padres
 - Vive alejado de su núcleo familiar
 - Ninguna de las anteriores
 - Otro:

Salta a la pregunta 32

Dificultades de tipo Vocacional:

32. ¿El programa fue su primera opción a la hora de escoger su carrera? *
- Sí Salta a la pregunta 35
 - No Salta a la pregunta 33

Sí su respuesta anterior fue "NO"

33. Por favor indique el programa que le hubiera gustado estudiar.
34. ¿Se siente satisfecho(a) con la carrera que eligió? *
- Sí
 - No

Indique:

35. La elección de su carrera se basó en: *
- Decisión propia
 - Referentes familiares
 - Referencias de amigos
 - Búsqueda de información
 - Orientación en el colegio
 - Puntaje Icfes
 - Condiciones económicas (recursos insuficientes)
 - Otro:
36. Otras distracciones y dificultades *
- Uso excesivo de tecnología Salidas a fiestas
 - Procrastinación (más tiempo a otras actividades)
 - Desinterés por algunas materias o temas.
 - Inasistencia a clase
 - Otro:
37. Sugerencias y observaciones:

Anexo B. Encuesta Diagnóstico dirigida a docentes para determinar los Factores de Repitencia de la Licenciatura en Matemáticas.

Link: <https://forms.gle/QQnF7mfKeczxKUL47>

Estimado Profesor (a), le invitamos a hacer parte de un estudio diagnóstico, que tiene como finalidad determinar los factores que inciden en la repitencia de materias de la Licenciatura de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UPTC.

A continuación, encontrará una serie de preguntas las cuales debe responder de acuerdo con su criterio.

POR FAVOR ANTES DE DILIGENCIAR LA ENCUESTA

El formulario que usted está a punto de diligenciar se sujeta a la política de tratamiento y protección de datos personales de los titulares de la UPTC, establecida mediante la Resolución No. 3842 de 2013, los titulares se aplicarán que sean objeto de tratamiento por la presente investigación “REPITENCIA EN LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DE LA UPTC”, considerado como responsable y/o encargado del tratamiento de los datos personales.

Al momento de Guardar los datos del formulario, Usted autoriza de manera expresa, el uso y tratamiento de la información suministrada, conforme a la política de tratamiento y protección de datos personales de los titulares de la UPTC

1. Área de desempeño *

Lea detenidamente cada una de las preguntas de acuerdo su criterio. Sus aportes son de mucha utilidad.

2. Desde su área de desempeño, ¿Cuál es el principal factor determinante en la repitencia de la asignatura que desarrolla?

- Marca solo un óvalo.
- Académicas Aprendizaje Económicas Sociales
- Familiares o Afectivos
- Otro:

3. ¿Cuál es su opinión sobre el hecho que algunos estudiantes ingresen a la * Licenciatura de Matemáticas como una opción para acceder a otra carrera de su agrado?

4. Describa su opinión sobre la buena actitud y el compromiso académico de algunos estudiantes de la Licenciatura en matemáticas? *

4. ¿Cuál es la forma más común de evaluar en su asignatura?

5. ¿Considera usted que dicha forma de evaluar a los estudiantes es pertinente de acuerdo a la formación de futuros docentes de matemáticas? ¿Por que? *

6. Según su criterio ¿Cuáles son las principales falencias en matemáticas que presentan los estudiantes al ingreso a la universidad? *

- Selecciona todos los que correspondan.

- Malos hábitos de estudio.
- Falta de dominio de las operaciones básicas. Inasistencia a las clases.
- Escasez de materiales bibliográficos. Estrategias utilizadas por los docentes
- Mala implementación de las competencias matemáticas en las IE Falta de apoyo de los padres de familia
- Otro:

7. ¿Cuáles estrategias institucionales propondría para ayudar a mejorar o disminuir * la repitencia en los estudiantes de la Licenciatura de Matemáticas?

8. ¿Qué responsabilidad tienen los directivos de la Universidad en la repitencia y el * bajo rendimiento académico de los estudiantes?

9. ¿Qué responsabilidad tienen los docentes en la repitencia y el bajo rendimiento * académico de los estudiantes?

10. ¿Cuáles de las siguientes estrategias implementadas por la Universidad para * disminuir el nivel de repitencia considera usted que tiene mayor impacto? Valore de 1 al 5 cada una de ellas. Siendo 1 el menor impacto y 5 el mayor impacto

Marca solo un óvalo por fila.

1 2 3 4 5

Consejerías individuales.

Talleres grupales ""Ponte las Pilas""

Campañas de difusión de información denominadas

Encuentros Grupales. Upetencuentros.

Conversatorios de orientación vocacional.

Plan de Acompañamiento Académico o “plan padrino”.

Programa de Monitorias Académicas.

Realización de diiagnósttiico, estudios, análisis u ottros ejercicios parra identificar factores que inciden en ella deserción académica y/no académica.

Unidad de apoyo al aprendizaje de las matemáticas, UAAM

Anexo C. Validación de instrumentos

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

FICHA DE EVALUACION POR JUICIOS DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Publio Suarez Sotomonte

Cargo e institución: Tutor docente UPTC

Nombre del instrumento a validar: Encuesta Diagnostico para determinar los Factores de Repitencia de la Licenciatura en Matemáticas.

Autor del Instrumento: Leidy Johana Velandia Medina

Título del Proyecto de Tesis: Repitencia en la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC

CALIFICACIÓN					
INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
		DE 0-5	DE 5-10	DE 11- 15	DE 16-20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible.			X	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores d las variables			X	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere.				X
Viabilidad	Es viable su aplicación.				X

Valoración:

Puntaje (De 0 a 20):15

Calificación (De Difidente a Muy bueno): Muy bueno

Observaciones: ninguna

FIRMA

RVM EDIFICIO

Anexo D. Evidencia de resultados de correlaciones en el SPSS

Repitió * Considera que está en riesgo de deserción

Tabla cruzada

Recuento		Considera que está en riesgo de deserción		Total
		No	Sí o tal vez	
Repitió	Una vez	7	9	16
	Más de 1	10	17	27
Total		17	26	43

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,189 ^a	1	,663		
Corrección de continuidad ^b	,013	1	,910		
Razón de verosimilitud	,189	1	,664		
Prueba exacta de Fisher				,752	,453
Asociación lineal por lineal	,185	1	,667		
N de casos válidos	43				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Repitió * Dificultades económicos

Tabla cruzada

Recuento		Dificultades económicos		Total
		No	Sí	
Repitió	Una vez	11	5	16
	Más de 1	15	12	27
Total		26	17	43

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,732 ^a	1	,392		
Corrección de continuidad ^b	,284	1	,594		
Razón de verosimilitud	,742	1	,389		
Prueba exacta de Fisher				,523	,299
Asociación lineal por lineal	,715	1	,398		
N de casos válidos	43				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Repitió * Dificultades académicas

Tabla cruzada

Recuento		Dificultades académicas		
		No	Sí	Total
Repitió	Una vez	11	5	16
	Más de 1	23	4	27
Total		34	9	43

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,640 ^a	1	,200		
Corrección de continuidad ^b	,797	1	,372		
Razón de verosimilitud	1,594	1	,207		
Prueba exacta de Fisher				,257	,185
Asociación lineal por lineal	1,602	1	,206		
N de casos válidos	43				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,35.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Repitió * Dificultades de aprendizaje

Tabla cruzada

Recuento		Dificultades de aprendizaje		
		No	Sí	Total
Repitió	Una vez	11	5	16
	Más de 1	21	6	27
Total		32	11	43

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,430 ^a	1	,512		
Corrección de continuidad ^b	,087	1	,769		
Razón de verosimilitud	,424	1	,515		
Prueba exacta de Fisher				,719	,379
Asociación lineal por lineal	,420	1	,517		
N de casos válidos	43				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,09.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Repitió * Dificultades familiares o afectivas

Tabla cruzada

Recuento		Dificultades familiares o afectivas		
		No	Sí	Total
Repitió	Una vez	15	1	16
	Más de 1	25	2	27
Total		40	3	43

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,021 ^a	1	,885		
Corrección de continuidad ^b	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,021	1	,885		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,692
Asociación lineal por lineal	,020	1	,887		
N de casos válidos	43				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,12.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Repitió * Dificultades psicosociales

Tabla cruzada

Recuento		Dificultades psicosociales		
		No	Sí	Total
Repitió	Una vez	16	0	16
	Más de 1	24	3	27
Total		40	3	43

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,911 ^a	1	,167		
Corrección de continuidad ^b	,582	1	,445		
Razón de verosimilitud	2,924	1	,087		
Prueba exacta de Fisher				,282	,237
Asociación lineal por lineal	1,867	1	,172		
N de casos válidos	43				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,12.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2