Willy Alfredo Quintana Roca

Factores asociados que influyen en la repitencia, del curso de Introducción a la Matemática, en la Facultad de Agronomía, USAC.

Asesora: M.A. Brenda Asunción Marroquín Miranda

FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POST GRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Guatemala, noviembre 2019.

Willy Alfredo Quintana Roca

Factores asociados que influyen en la repitencia, del curso de Introducción a la Matemática, en la Facultad de Agronomía, de la USAC.

Asesora: M.A. Brenda Asunción Marroquín Miranda

FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POST GRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Guatemala, noviembre 2019.

Este informe fue presentado por el autor
como trabajo de Tesis, previo a optar al grado
de maestro en Ciencias en Docencia Universitaria

Guatemala, noviembre 2019

Índice General

Resumen 1
Introducción 2
Capítulo I. Generalidades 3
1.1. Línea de Investigación 3
1.2. Tema 3
1.3. Planteamiento del Problema 3
1.4. Justificación 4
1.5. Alcances y Límites 5
1.5.1. Tiempo. 5
1.5.2. Espacio 5
1.5.3. Contenido. 5
1.6. Objetivos 6
1.6.1 Objetivo General: 6
1.6.2. Objetivos Específicos: 6
1.7. Hipótesis 6
1.8. Metodología 7
1.8.1. Definición de Variables 7
1.8.2. Diseño de investigación 11
1.8.3. Población y Muestra 12
1.8.4. Recopilación de Datos 13
1.8.5. Prueba Piloto 14
1.8.6. Aplicación de la prueba a repitentes y no repitentes 14
Capítulo II. Fundamentación Teórica 15
2.1. La repitencia, su entorno y consecuencias 15
2.2. Fundamentación operativa: diseño, procesamiento y análisis de la información. 17
2.3. Categorización de los factores a evaluar 23
2.3.1. Categoría preparación pre universitaria 23
2.3.2. Categoría Condiciones Personales 25
2.3.3. Categoría Apoyo Familiar 29
2.3.4. Categoría Factor Económico 30

2.3.5. Categoría Hábitos de Estudio 33
2.3.6. Categoría Metodología Docente 35
2.3.7. Categoría Apoyo institucional 37
Capítulo III. Resultados 43
3.1. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Preparación Pre Universitaria. 43
3.2. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Características Personales. 50
3.3. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Apoyo Familiar. 59
3.4. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Factor Económico. 70
3.5. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Hábitos de Estudio. 74
3.6. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Metodología Docente. 83
3.7. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Apoyo Institucional. 98
3.8. Análisis conclusivo de las categorías 110
3.9. Respuesta a la hipótesis de investigación y estadística 111
Capitulo IV. Conclusiones 112
Capítulo V. Recomendaciones 121
5.1. Propuesta de Programa de identificación, desarrollo y manejo de la personalidad, del cuerpo docente de la Facultad de Agronomía, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC) 122
5.1.1. Aspectos Generales 122
5.1.2. Justificación 122
5.1.3. Objetivos 123
5.1.4. Metas 123
5.1.5. Recursos 124
5.2. Marco de referencia del factor de la personalidad del docente y su interrelación con el éxito académico 124
5.3. Competencias necesarias de la personalidad a desarrollar en el cuerpo docente 127
Capítulo VI. Referencias 131
Capitulo VII. Apéndices 140
7.1. Cuestionario de la Prueba Piloto 140
7.2. Cuestionario definitivo 146
7.3. Ejemplo descriptivo, del cálculo del valor de probabilidad de la prueba de ji-cuadrado, en el factor de “forma de ser del catedrático”. 150

7.4. Valores de probabilidad de ji-cuadrado, para cada factor evaluado, obtenidos por medio del software Infostat. 151

Índice de Tablas

Tabla 1. Preparación Pre-Universitaria 43
Tabla 2. Características Personales..... 50
Tabla 3. Apoyo Familiar. 59
Tabla 4. Factores Económicos..... 70
Tabla 5. Hábitos de Estudio 74
Tabla 6. Metodología Docente. 83
Tabla 7. Apoyo Institucional 99
Tabla 8. Valores de asociación de la prueba de ji-cuadrado de los factores que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática..... 114
Tabla 9. Propuesta de acción de la competencia de relaciones interpersonales 127
Tabla 10. Propuesta de acción de la competencia de comunicación..... 128
Tabla 11. Propuesta de acción de la competencia de evaluación como factor motivante..... 129
Tabla 12. Propuesta de acción de la competencia de inteligencia emocional..... 130

Índice de Figuras

Figura 1. Cantidad de años desde la finalización del nivel diversificado hasta el ingreso a la Universidad. 45
Figura 2.Tipo de Institución, pública o privada, de procedencia de los estudiantes. . 46
Figura 3. Ubicación del establecimiento donde finalizó sus estudios diversificados. 47
Figura 4. Carrera de graduación del nivel de diversificado. 48
Figura 5 Comprensión Inicial de conceptos al momento iniciar el curso de Introducción a la Matemática..... 49
Figura 6**.** Edad de los estudiantes al momento de cursar Introducción a la Matemática. 52
Figura 7**.** Distribución de hombres y mujeres que aprobaron y reprobaron el curso. 53
Figura 8**.** Estado Civil de los estudiantes. 54
Figura 9**.** Clasificación por etnias generales. 55
Figura 10**.** Problemas de salud manifestados. 56
Figura 11**.** Problemas de adicción. 57
Figura 12**.** Valoración de la Importancia de la distancia del lugar de residencia a la Universidad en el rendimiento académico. 58
Figura 13**.** Presencia de hijos como cargas familiares. 61
Figura 14**.** Aceptación de la condición de contar con apoyo familiar. 62
Figura 15**.** Tipo de apoyo familiar recibido..... 63

Figura 16. Calidad del apoyo familiar recibido. 64
Figura 17. Palabras de ánimo brindadas como apoyo familiar. 65
Figura 18. Comprensión como apoyo familiar. 66
Figura 19. Atención como apoyo familiar. 67
Figura 20. Alimentación como apoyo familiar. 68
Figura 21. Provisión de ropa limpia como apoyo familiar. 69
Figura 22. Proporciones de estudiantes que laboraron y estudiaron. 71
Figura 23. Niveles de ingreso salarial. 72
Figura 24. Contribución o no al ingreso económico familiar total. 73
Figura 25. Aceptación de haber llevado un estudio ordenado del curso. 76
Figura 26. Afirmación de haber dedicado tiempo a diario, al estudio del curso. 77
Figura 27. Cantidad de horas semanales dedicadas al estudio. 78
Figura 28. Horas adicionales de preparación previo un examen. 79
Figura 29. Tipo de clases de refuerzo. 80
Figura 30. Condición de haber repetido el curso. 81
Figura 31. Número de veces que se hubo repetido el curso. 82
Figura 32. Calidad didáctica del docente. 86
Figura 33. Atención y seguimiento personalizado, en el desempeño académico 87
Figura 34. Resolución de dudas dentro del periodo de clase. 88
Figura 35. Resolución de dudas fuera del periodo de la clase. 89
Figura 36. Uso de la tecnología como herramienta didáctica en el desarrollo del curso. 90
Figura 37. El docente estimuló y mantuvo el interés por el curso. 91
Figura 38. Uso de variantes en las estrategias de enseñanza. 92
Figura 39. Uso de trabajo colaborativo o grupal como técnica de aprendizaje. 93
Figura 40. Retroalimentación de contenidos con deficiencias evidenciadas. 94
Figura 41. Notas de evaluaciones parciales y finales entregadas en tiempo. 95
Figura 42. Percepción de la incidencia de la carga de tareas en la aprobación del curso. 96
Figura 43. Percepción de la influencia de la forma de ser del catedrático en el rendimiento académico. 97
Figura 44. Atención de las autoridades facultativas hacia el desempeño académico. 101
Figura 45. Calidad del apoyo de la estructura administrativa de la FAUSAC, al desempeño académico. 102
Figura 46. Apoyo institucional en materia de recursos tecnológicos al servicio de la docencia. 103
Figura 47. Apoyo institucional en materia de recursos de biblioteca. 104
Figura 48. Apoyo institucional en materia de servicio de parqueo. 105
Figura 49. Apoyo institucional en medidas de seguridad de resguardo a la integridad física y material. 106
Figura 50. Apoyo institucional en calidad de servicios sanitarios. 107
Figura 51. Apoyo institucional en infraestructura y espacios de práctica de campo. 108

Figura 52**.** Apoyo institucional en materia de becas u otras formas de financiamiento. 109
Figura 53. Apoyo psicológico brindado. 110

Resumen

La Facultad de Agronomía, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC), experimenta niveles de repitencia que van desde un 60 a un 80 por ciento, en los cursos iniciales de cada año (Cuc, Echeverría, Hernández, Lara, Ortiz, y Santos, 2013). El curso de Introducción a la Matemática es uno de ellos. Siendo un curso básico, por sus características numérico-operativas, en una carrera técnica como lo es la ingeniería agronómica, su marcada repitencia resulta preocupante para las autoridades. El presente estudio determinó los principales factores, de entre los que se consideraron asociados, que evidenciaron tener influencia significativa en la repitencia. Para el efecto, evaluó la percepción de los estudiantes, como actores principales. Los factores se pre categorizaron de la siguiente forma: 1) Preparación Pre-Universitaria, 2) Condiciones personales, 3) Apoyo Familiar, 4) Factor Económico, 5) Hábitos de Estudio, 6) Metodología Docente y 7) Apoyo institucional. De las anteriores, se pudo evaluar un total de 53 factores con la posibilidad de incidir en la repitencia del curso. Se utilizó como herramienta de análisis, la estadística descriptiva e inferencial, siendo esta última, la prueba de jí-cuadrado de Pearson, de independencia de variables. Se evaluó cada uno de los factores verificando si los mismos tuvieron o no efecto sobre la condición de aprobar o reprobar el curso. Los resultados obtenidos establecieron que existen 10 factores con significancia asociados a la repitencia del curso. En el orden, de mayor a menor significancia estos fueron: 1. Forma de ser del catedrático, 2. La condición de haber repetido el curso, 3. La calidad de la didáctica del docente, 4. Cargas de tareas, 5. Uso de variantes en las estrategias de enseñanza, 6. El tipo de clases de refuerzo, 7. Uso del trabajo colaborativo o grupal, 8. Uso para socialización del parqueo, 9. Las problemáticas derivadas de la distancia entre el lugar de residencia y la Universidad y 10. El tiempo diario dedicado al estudio. De lo anterior, se recomienda, institucionalizar la capacitación didáctica y psico-pedagógica del docente, que a su vez mejorará el rendimiento y la interrelación profesor-alumno. Así mismo, el fortalecimiento de espacios de acompañamiento o tutorías obligatorias, para los estudiantes que evidenciaron deficiencias en su formación previa y sistematización del estudio. A su vez, es necesario mejorar las condiciones de acceso rápido al campus universitario, así como la creación de actividades no académicas (culturales y deportivas), complementarias al fortalecimiento cognitivo e integral de los estudiantes.

Introducción

El problema de la repitencia, que está ligado al de la deserción, está presente en diferentes países en Latinoamérica. González (2002), ha realizado diferentes investigaciones en Chile, que estudian este fenómeno tratando de establecer las causas del mismo. En Guatemala, Calderón (2005), realizó un estudio en la Universidad de San Carlos, USAC, dirigido hacia la repitencia, estableciendo parámetros generales del problema. En la FAUSAC, se han realizado solo algunos análisis dirigidos a los resultados finales de aprobación y reprobación, registrados en las bases de datos del departamento de informática (Cuc, et al., 2013).

Los estudios referidos anteriormente fueron, en su mayoría, dirigidos hacia el establecimiento de la percepción de autoridades académicas o bien hacia el análisis de bases de datos de aprobación o no, de los cursos. En ninguno de los casos, hubo una evaluación de la percepción del estudiante, sobre las causas de su rendimiento.

Por medio de la presente investigación se tomó en cuenta, precisamente, la percepción de los estudiantes sobre los principales factores asociados que influyeron en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, en el primer semestre del año 2017. Se realizó un estudio de frecuencias de respuesta, aplicado a 125 estudiantes en total. Los resultados establecen el hecho que existen factores de tipo: preparación previa, condiciones personales, hábitos de estudio, metodología docente y apoyo institucional, que pueden incidir en su rendimiento.

La determinación del grado de asociación de estos factores se hizo a través de estadística descriptiva e inferencial, usando la prueba de jí-cuadrado de Pearson de independencia de variables. Se recabó la información a partir de un cuestionario de 53 variables, distribuidas en 7 categorías, dirigidos tanto a estudiantes que aprobaron como los que reprobaron el curso. De esta manera, a la vez de obtener la información general de la situación, se realizaron análisis de independencia de cada factor con la aprobación del curso.

Capítulo I. Generalidades

A continuación, se describen los componentes básicos de la presente investigación. Los mismos le permiten definir su esencia y clarificar su propósito y líneas de acción.

1.1. Línea de Investigación

El tema se circunscribe dentro de la línea de investigación de Deserción y Repitencia.

1.2. Tema

Factores asociados que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, en la Facultad de Agronomía, de la USAC.

1.3. Planteamiento del Problema

En años recientes, la problemática de la repitencia, del curso de Introducción a la Matemática se abordó meramente de forma especulativa. Era necesario establecer, mediante un estudio con metodologías científicas y objetivas, las causas más influyentes en la repitencia de este curso. Se presumía la existencia de causas que influían directamente, así como otras que no. La incertidumbre de esta situación, impidió tener los criterios adecuados para su atención inmediata. Así mismo, conocer la percepción de los estudiantes, expresada de forma directa por ellos, fue fundamental para discriminar las causas aparentes y focalizarse en las que realmente incidían en la repitencia.

Era determinante establecer si aspectos relacionados con la preparación previa a nivel diversificado incidía en el rendimiento alcanzado en el curso. Elementos de la persona, como el sexo, etnia o edad, así como la existencia de problemáticas emocionales y/o físicas, necesitaban ser evaluadas. Las limitaciones económicas y situaciones familiares, también se consideraron dentro de los posibles factores que derivaban en bajos rendimientos. El apoyo de la institución, en los diferentes aspectos, también fue considerado para su evaluación. Si bien es cierto existe una

responsabilidad fundamental del estudiante, había que conocer el cumplimiento o no, de puntos importantes para el aprendizaje por parte de los docentes.

Por otro lado, también había factores que podían actuar individualmente o asociándose entre sí. Al momento de encontrar una mayor significancia, de unos respecto a otros, se debía establecer cuales tenían mayor incidencia en la repitencia. La jerarquización de estos factores era fundamental para diseñar líneas de acción para atender las causas reales de la problemática. Estos planteamientos fueron los que la presente investigación abordó, analizó y concluyó, realizando propuestas dando respuesta a la pregunta: ¿Cuáles son los factores asociados que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala para su atención inmediata?

1.4. Justificación

La FAUSAC invierte cada año una considerable cantidad de recursos en atender la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, entre otros. Al no haber información básica al respecto, obtenida mediante procedimientos investigativos formales, en el año 2017 se realizó la presente investigación, en la búsqueda de medidas eficaces de corrección.

Cada año, estudiantes provenientes de diferentes departamentos y municipios de la república, con condiciones socioeconómicas diversas, ingresan a la FAUSAC. Existe una dinámica específica, en donde el fenómeno de repitencia amerita un estudio puntual, que tome en cuenta los diferentes factores asociados para su análisis.

Ligado a lo anterior, para muchas familias, la educación superior de los hijos representa considerable esfuerzo y sacrificio, al tener que costear los gastos de una educación lejos de casa. El aprovechamiento de oportunidades, puede ser decisivo en la continuidad de este apoyo. Conociendo las causas que inciden en mayor grado en la repitencia, se podrá brindar apoyo efectivo al estudiante, mejorando su rendimiento, compensando el apoyo brindado por su familia. Así también, se estará minimizando el riesgo de adquisición de males secundarios, como algunos tipos de vicios destructivos, que pudieran agravarse como consecuencia de bajos rendimientos académicos.

Por otro lado, la USAC, tiene un presupuesto de funcionamiento otorgado por el estado que constantemente foco de críticas relativas a la ineficiencia en el uso de

los recursos. Las formas que actualmente se están implementando para mitigar la repitencia, constituyen considerables inversiones financieras, que deben ser evaluadas y de ser posible mejoradas. Así mismo, esta casa de estudios ha sido acreditada internacionalmente en los últimos años, no sin que se realizaran recomendaciones respecto a una disminución en los índices de repitencia en los ciclos iniciales, los cuales son preocupantes.

La detección de las principales causas de la repitencia permitirá dar inicio a formas sistemáticas de estudio de este fenómeno, que podrá ser reproducido y mejorado en otros cursos de la FAUSAC, así como en otras unidades académicas. Por lo anteriormente expuesto, se justifica la realización del presente estudio.

1.5. Alcances y Límites

1.5.1. Tiempo. La investigación se realizó durante el año 2,017 habiéndose recolectado los datos en el segundo semestre, debido a que en dicho momento se contó con la información de repitencia correspondiente al primer semestre de ese año. La investigación, fue dirigida hacia el semestre en que los índices de repitencia, del curso son mayores, siendo esto, al comienzo de cada año. Así mismo, el inicio de la etapa de formación superior es cuando se pueden aplicar estrategias de apoyo y correctivas, que repercutan en la eficiencia académica de los estudiantes a lo largo de toda su formación.

1.5.2. Espacio. El espacio institucional fue la FAUSAC. Concretamente se aplicaron los procedimientos en los salones de las secciones del curso de Introducción a la Matemática (repitentes) y Matemática I, que es el curso superior, para los que habían reprobado y aprobado respectivamente. Se contó con el apoyo de las autoridades facultativas, así como la Coordinación de la Sub Área de Matemática y Física y el Área de Ciencias. Lo anterior permitió contar con las facilidades requeridas, para la realización de los procesos investigativos y las actividades necesarias.

1.5.3. Contenido. El estudio abarcó tanto a estudiantes que reprobaron, así como que aprobaron el curso de Introducción a la Matemática. Lo anterior se hizo para realizar posteriormente un análisis correlacional entre la condición de aprobar el curso, con cada uno de los factores evaluados. El interés se centró en evaluar las potenciales causas asociadas a la repitencia y que pudieron incidir en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática impartido en el primer semestre del año 2017. Se plantearon las estrategias de enmienda a las problemáticas encontradas.

1.6. Objetivos

La investigación se orienta hacia la evaluación de potenciales variables asociadas a la repitencia, bajo las cuales se da el éxito o fracaso académico.

1.6.1 Objetivo General:

Identificar los factores asociados que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, en el primer semestre del año 2017, en la Facultad de Agronomía, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para su atención inmediata.

1.6.2. Objetivos Específicos:

- Establecer la percepción de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática, sobre la influencia de los factores asociados a la repitencia.

- Determinar el grado de asociación de cada factor evaluado, con la repitencia del curso de Introducción a la Matemática.

- Definir el orden prioritario en que inciden cada uno de los factores encontrados, en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática.

- Proponer las acciones a seguir en la inmediata atención a la problemática de la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, a las autoridades facultativas.

1.7. Hipótesis

Por ser una investigación de alcance correlacional se plantea la hipótesis siguiente:

- **Hipótesis de investigación:** Existen factores asociados a la repitencia que influyen de forma significativa en curso de Introducción a la Matemática.

1.8. Metodología

A continuación, se detallan las acciones ordenadas seguidas, para definir los principales factores asociados que inciden de manera evidente en la problemática de la repitencia del curso de Introducción a la Matemática.

1.8.1. Definición de Variables

Las variables evaluadas corresponden al orden de aprobación o no del curso como variable dependiente y las potenciales causas de aprobación o reprobación, los factores asociados a la repitencia. Este tipo de variables se definen como categóricas puesto que son medibles únicamente por su frecuencia de aparición, teniendo como medida un solo valor o muy pocos de estos (González, 2009).

1.8.1.1. Variable Dependiente: Aprobación del Curso. Se refiere a la circunstancia de haber obtenido una nota mayor o igual a 61 puntos de calificación, entre 0 y 100 puntos, que le permitió al estudiante aprobar el curso de Introducción a la Matemática. Esta promoción se interpretó como un indicador de la asimilación de conceptos, aprendizaje significativo y adaptación del estudiante a los estándares académicos requeridos a nivel universitario.

1.8.1.2. Variables independientes: Factores Asociados. Son las variables ordenadas en categorías generales, que se evaluaron estadísticamente y se determinó si inciden, positiva o negativamente, en el rendimiento académico de los estudiantes. Los factores asociados en términos generales se pueden categorizar de la siguiente forma:

- Preparación Pre Universitaria
- Condiciones Personales
- Apoyo Familiar
- Factor Económico
- Hábitos de Estudio
- Metodología Docente
- Apoyo Institucional

La categorización anterior se realizó tomando como base, insumos de investigaciones similares consultadas. El total de variables evaluadas fue de 53, distribuidas en las 7 categorías anteriores, las mismas se presentan a continuación.

1.8.1.3. Factores asociados

- **Categoría: Preparación Pre Universitaria**
  - Año de graduación de nivel medio
  - Año de ingreso a la USAC
  - Tipo de institución donde se graduó de nivel medio
    - Publica
    - Privada
  - Ubicación de la institución donde se graduó a nivel medio
    - Ciudad Capital
    - Interior Urbano
    - Interior Rural
  - Carrera de graduación a nivel medio
    - Perito Agrónomo
    - Perito Forestal
    - Bachiller en Ciencias y Letras
    - Maestro Secretaria
    - Perito Contador
    - Otra
  - Capacidad de comprensión inicial
    - Nula
    - Deficiente
    - Suficiente
    - Más que suficiente
    - Otro especifique

- **Categoría: Información Personal**
  - Edad
  - Sexo
    - Hombre
    - Mujer
  - Estado Civil
    - Casado
    - Soltero
    - Otro
  - Etnia
  - Problemas de salud
    - Ninguno

    - Físico
    - Psicológico
    - Especifique
  - Adicciones
  - Distancia a su lugar de residencia

- **Categoría: Apoyo Familiar**
  - Tenencia de Hijos
  - Apoyo familiar
  - Tipo de apoyo familiar recibido
    - Emocional
    - Económico Parcial
    - Económico Total
  - Calidad del apoyo familiar
    - Deficiente
    - Suficiente
    - Más que suficiente
  - Tipo de apoyo
    - Palabras de animo
    - Comprensión
    - Atención
    - Alimentación
    - Ropa limpia

- **Categoría: Factor Económico**
  - Proporción de estudiantes que laboraron y estudiaron
  - Nivel de ingresos
  - Contribución al ingreso económico familiar total

- **Categoría: Hábitos de Estudio**
  - Estudio constante y ordenado
  - Tiempo diario de estudio
  - Cantidad de horas semanales de estudio
  - Horas adicionales previo a un examen
  - Tipo de clases de refuerzo
  - Condición de haber repetido el curso
  - Número de veces que se hubo repetido el curso

- **Categoría: Metodología Docente**
  - Calidad didáctica del docente
    - Deficiente
    - Buena
    - Excelente

- Atención y seguimiento personalizado
- Resolución de dudas dentro del periodo de clase
- Resolución de dudas fuera del periodo de clase
- Uso de tecnología como herramienta didáctica
- Estimulación y mantenimiento del interés por el curso
- Uso de variantes en las estrategias de enseñanza
- Trabajo colaborativo
- Retroalimentación de contenidos con deficiencias
- Entrega de notas a tiempo
    - Falso
    - Parcialmente falso
    - Cierto
- Influencia de la carga de tareas
    - Positivamente
    - Negativamente
- Forma de ser del catedrático

- **Categoría: Apoyo Institucional**
    - Atención de las autoridades
    - Apoyo administrativo
    - Recursos tecnológicos
    - Servicio de biblioteca
    - Servicio de parqueo
    - Servicio de seguridad
    - Servicio sanitario
    - Infraestructura y espacios de trabajo de campo
    - Becas
    - Apoyo psicológico

1.8.2. Diseño de investigación

La investigación consistió en un estudio de alcance correlacional cuyo fundamento se encuentra en el marco del paradigma cuantitativo. Este tipo de estudios tiene como propósito conocer, la existencia y/o el grado de asociación que existe entre variables (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). El análisis de los probables factores y su interacción con el fenómeno de la repitencia, se estableció mediante la medición de la significancia de cada variable con el rendimiento académico.

Al ser un estudio de tipo cuantitativo y correlacional de una realidad poco estudiada, permite una visualización específica de las causas de la repitencia, que más que todo se ha analizado de manera especulativa y general. De acuerdo a Hernández et al. (2010) el control de variables fue de tipo no experimental. Se utilizó el programa Microsoft Excel® para conformar la base de datos, que posteriormente dio paso al tratamiento y análisis de los mismos a través de estadística descriptiva.

Seguidamente se procedió a los cálculos estadísticos de estimación de la probabilidad de dependencia entre cada variable con la condición de aprobación o no del curso. La asociación de estas variables se estableció a través de la prueba de ji-cuadrado de Pearson, estableciendo para la misma un nivel de significancia de 5%. Los cálculos de la probabilidad se realizaron de forma automática, usando el software estadístico Infostat® y SPSS®, evaluando cada variable y su grado de correlación con la condición de aprobar o reprobar el curso (González, 2009).

Como productos obtenidos de los análisis anteriores, se obtuvo los gráficos de distribuciones porcentuales de las frecuencias de respuesta. Así mismo, se obtuvo las tablas de contingencia, como otra forma de análisis de la información. Finalmente, se obtuvo los coeficientes de significancia de asociación para cada factor en relación con aprobar o reprobar el curso.

La población objetivo fue la de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática en el primer semestre del 2017. Los estudiantes fueron encuestados tanto en el curso inmediato superior (Matemática I), así como en el de Introducción a la Matemática para quienes aún lo repetían, ambos impartidos en el segundo semestre de dicho año. Lo anterior, para tener una base de comparación sobre la incidencia de los factores en estudiantes de ambos grupos.

1.8.3. Población y Muestra

El estudio en cuestión se realizó con estudiantes de los cursos anteriormente descritos, que asistieron a clases en el segundo semestre del 2017 en la FAUSAC. De acuerdo al Departamento de Registro y Estadística de la USAC (DREUSAC, 2018), la población estudiantil total inscrita, para ese año, en la FAUSAC fue de 2,109 estudiantes. Así mismo en dicha fuente, se verifico que el número de estudiantes inscritos de primer ingreso fue de 265. Realizando un cotejo con el Departamento de Informática, se estableció que el número de estudiantes matriculados en el curso de Introducción a la Matemática en total fue de 310, de los cuales 108 eran de reingreso y solo 202 eran de primer ingreso. Por alguna razón, no todos los estudiantes inscritos en dicho año, se matricularon en el curso.

Por lo anterior se estableció un número de 310 estudiantes que cursaron Introducción a la Matemática en el primer semestre, de acuerdo a las fuentes verificadas. De esta población de estudiantes de primer ingreso, es de donde se tomó una muestra estadísticamente confiable, que permitió evaluar las condiciones bajo las cuales se produce el fenómeno de la repitencia.

La definición del tamaño de la muestra, siguiendo con las rigurosidades de un estudio científico se determinó partiendo del hecho que se conoce la población. El muestreo se considera que es de tipo probabilístico, ya que dentro de las dos sub categorías planteadas, es decir los estudiantes que aprueban o reprueban, cualquiera puede tener la misma oportunidad de ser seleccionado.

Las sub categorías de aprobación o no del curso, se establecieron como los marcos muestrales de donde se seleccionaron los estudiantes a muestrear. Los cálculos matemáticos fueron realizados usando la fórmula para poblaciones de tamaño conocido:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{N * d^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra
N = tamaño de la población
p = probabilidad de éxito
q = probabilidad de fracaso
Z = valor de significancia de 5% = 1.96 en tabla
d = precisión o error de estimación

De manera automática estos cálculos se pueden realizar en sitios de internet, especializados para el efecto. En la presente investigación el cálculo de la muestra se realizó usando la formula anterior.

La muestra obtenida fue de 120 estudiantes, utilizando como tamaño del universo muestral, un total de 310 estudiantes, que es el valor encontrado de estudiantes que se matricularon en el curso el primer semestre del año 2017. El nivel de significancia del 5% (valor de Z = 1.96), probabilidad de éxito y fracaso de 0.5 cada uno (varianza máxima) y un error de estimación del 7 %.

Los individuos fueron seleccionados al azar, habiendo primero realizado una pre categorización relativa a la condición de estudiantes que aprobaron y estudiantes que reprobaron el curso. De estas, se priorizó contar con al menos una selección por similares cantidades, de cada grupo. Lo anterior, no fue posible dadas las condiciones particulares de abandono e inasistencia al momento de aplicación del instrumento. Sin embargo, se contó con una muestra de 55 estudiantes que reprobaron el curso y 70 estudiantes que lo aprobaron, del grupo que curso Introducción a la Matemática, en el primer semestre del 2017.

Dado que los marcos muestrales indicados garantizaron la uniformidad en la variable dependiente de aprobación o no, se garantiza que los dos grupos evaluados aportarán información importante sobre la incidencia de los factores evaluados. Este tipo de diseño puede considerarse como una combinación entre los tipos de muestreos probabilísticos y sistemáticos descritos por Cerna (citado por Velásquez, 2017).

1.8.4. Recopilación de Datos

Establecida la muestra, se diseñó el instrumento para la recolección de datos, el mismo consistió en un cuestionario y la técnica fue a través de una encuesta.

El cuestionario de ítems fue estructurado en las categorías de Preparación Pre Universitaria, Condiciones Personales, Apoyo Familiar, Factor Económico, Hábitos de Estudio, Metodología Docente y Apoyo Institucional. Este tipo de instrumento es del tipo utilizado en investigaciones similares realizadas en Iberoamérica (Gómez, Oviedo, y Martïnez, 2011). Así mismo, se estableció una escala de medición o cuantificación para cada factor, donde la misma se utilizó para su posterior procesamiento y análisis.

1.8.5. Prueba Piloto

Se realizó una prueba piloto con el objetivo de verificar la validez del instrumento, que inicio con ítems planteados por investigadores referentes. El ejercicio de la prueba piloto, permitió confirmar algunos factores, así como modificar y agregar otros al instrumento. El cuestionario fue validado en la prueba, a través de realizar el ejercicio con una muestra de 50 estudiantes.

El criterio de selección de la muestra del estudio piloto, fue el de la normalización de los datos a partir de una muestra de 30 a 50 valores, lo cual fue planteado por Martín (2004). Derivado de este procedimiento, se estableció que la información recabada permitió mejorar el instrumento.

El producto final fue un cuestionario que abarcó las 7 categorías de posibles factores asociados con un total de 53 variables, que fue trasladado a los estudiantes muestreados. El mismo se presenta, como tal, en los anexos de la presente investigación.

1.8.6. Aplicación de la prueba a repitentes y no repitentes

La evaluación de los factores asociados, se realizó tanto a estudiantes que se encontraban repitiendo el curso, como a los que recién, lo habían aprobado. Lo anterior, con el objetivo de establecer la relación positiva, negativa, o inversamente proporcional de cada factor respecto al resultado final alcanzado. Al contarse con la información de ambos grupos, por separado, se logró un análisis más concluyente, reafirmando el efecto sobre la repitencia. Por otro lado, la metodología de la prueba de jí-cuadrado, establece la necesidad de este tipo de ordenamiento de las variables involucradas.

Capítulo II. Fundamentación Teórica

La FAUSAC, como institución de educación superior estatal, es la encargada de la generación de conocimiento y formación de profesionales del campo agronómico y afines a este. Como tal, debe generar condiciones apropiadas para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de manera adecuada, es decir, armónica, creativa, innovadora y participativa. Los docentes deben, por lo tanto, más bien ser facilitadores del aprendizaje (Facultad de Agronomía, [FAUSAC] 2016).

La repitencia en el curso de Introducción a la matemática en la FAUSAC, ha sido objeto de preocupación por parte de las administraciones académicas en años anteriores. La Unidad de Planificación y Desarrollo Educativo de Agronomía (UPDEA, 2008), realizó un análisis preliminar a lo interno de la institución, dirigido a evaluar el rendimiento académico de los estudiantes de los cursos de Matemática y Química. Dicho estudio planeó de la necesidad de contar con mayor información y datos estadísticos relacionados a la evaluación del rendimiento de los estudiantes.

Los niveles de repitencia, en el primer semestre en los años 1995 al 2013, superaron el 60%. La investigación en dichos años, surgió por la preocupación de las autoridades de turno, en la búsqueda de soluciones a esta problemática. No obstante, la misma fue un estudio a las bases de datos de resultados finales de aprobación y reprobación sin tomar en cuenta la opinión del estudiante. Se tomaron en cuenta únicamente valores numéricos encontrados en las bases de datos del departamento de informática, infiriendo criterios a partir del análisis hecho.

Relativo al informe anterior, se planteó como hipótesis que los estudiantes enfrentan condiciones desfavorables de tipo personal, familiar e institucional. Estos factores inciden directamente en el aumento de la repitencia del primer curso de Matemática, como “las causas que provocan el fracaso de los estudiantes de la Facultad de Agronomía, en el primer curso de matemática” (Cuc, et al., 2014, p. 5).

2.1. La repitencia, su entorno y consecuencias

De acuerdo a los estudios de base revisados, se puede establecer que el fenómeno de la repitencia y deserción, ha sido poco estudiado de manera sistemática, en las instituciones de Educación Superior en América Latina. Como lo afirman González y Uribe (2002), la repitencia es una problemática que conlleva costos de tipo

económico y social, para los actores principalmente involucrados, como lo son el estado, las familias y las instituciones que lo pagan. Por otro lado, como lo afirma Obando (2005), en estudios relacionados en Honduras, un 100% de la deserción y un 57 % de la repitencia, se da en el primer año de la carrera universitaria.

En condiciones particularmente similares, en las últimas décadas, en Chile se ha venido dando un crecimiento de tipo educacional. La atención a la escolaridad en general y por ende en la integración de más estudiantes a los niveles de educación superior, ha dejado de ser un proceso elitista y que va más bien cada día en aumento. Por lo anterior, es necesario realizar estudios que prevean soluciones a problemáticas directamente relacionadas con este aumento de matriculación en nuestras universidades.

Garbanzo (citado por Gómez, 2011), puntualiza en el hecho que el rendimiento académico es un fenómeno multicausal. Es decir, pueden estar involucrados diversos factores a la vez, tanto internos como externos al individuo. Tanto el buen rendimiento como el malo, tendrán causas que lo provoquen en los momentos y espacios en los que se dé. La categorización de estos factores puede ir en el orden de lo social, cognitivo y emocional. Para su investigación, estos factores se pueden agrupar en sub categorías de tipo personal, social e institucional, los cuales se operativisarán en forma de indicadores, variables e ítems. Rios, Peña y Aguilar (2014), plantean el hecho que, en la mayoría de casos, las causas de estas problemáticas, se le adjudica más que todo al estudiante, lo cual como se ha dicho anteriormente, es una visión limitada de las causas de la problemática.

Como parte de esta clase de estudios, se plantean otro tipo de variables a considerar dentro del fenómeno del rendimiento académico, como lo son: sexo, edad, estado civil, experiencia laboral, rendimiento previo, estudios cursados previamente, lugares de residencia (o procedencia), tipo de lugar de estudio, entre otros.

En Chile, solamente el 22 % de los estudiantes que inician una cohorte se titulan en tiempo. Otro 23% se titula con un año de atraso, estableciendo de esta manera el hecho que un 55% experimenta problemas de repitencia reincidente. Esto complica el apoyo que la institución puede brindar a los diferentes componentes del ejercicio docente, al alcanzarse niveles muy altos de saturación en los salones y sobrepasar la capacidad instalada. Así, se reafirma el hecho que la repitencia reiterada y la deserción son fenómenos concatenados en los cuales el primero da origen al otro.

La deserción en las carreras universitarias, también representa una de las problemáticas asociadas a los factores de repitencia. Actualmente, se ha desarrollado un interés especial por estudiar la deserción académica a nivel global. En Guatemala, Ríos, et al. (2014), plantea que existen trabajos realizados por el Ministerio de Educación, dirigidos más a nivel de primaria y secundaria, habiendo pocos y esporádicos, a nivel universitario.

En los estudios anteriores, se expone que los factores socio-económicos y/o familiares explican principalmente los retiros forzosos de los cursos. Los factores de tipo vocacional, motivacional y socio-cultural se relaciona más directamente con el retiro voluntario de los cursos. El rendimiento de un estudiante o su desempeño, está en función de las competencias académicas propias adquiridas. Esto se refiere al hecho de retirarse forzosamente representa una acción promovida por razones ajenas a la voluntad propia. Algunas de estas pueden ser por razones de índole personal como embarazos u otros compromisos de tipo social.

Por otro lado, las deserciones de tipo voluntario se centran en el hecho de que la iniciativa, es del estudiante propiamente y la principal causa, por falta de motivación. Así mismo, existen otras explicaciones que se refieren al desempeño, las cuales representan un tipo de indicador a futuro. El estudiante sufre un tipo de frustración al verse incapacitado para mejorar sus calificaciones y decide retirarse del curso.

El abandono académico, puede categorizarse de acuerdo a diferentes momentos. Existe el abandono precoz que ocurre cuando la persona es recibida por la institución académica, pero por alguna razón no se matricula en los cursos. También está el abandono temprano que se refiere al realizado en el primer tramo. Por último, está el tardío que hace referencia al momento cuando se ha completado más de la mitad de los contenidos de la totalidad.

2.2. Fundamentación operativa: diseño, procesamiento y análisis de la información.

2.2.1. Sistematización de la información

Es un denominador común que, en materia de repitencia, en la mayoría de los casos, no se cuenta con la información mínima necesaria para realizar estudios específicos, por lo que en muchos casos deben realizarse estudios exploratorios como

punto de partida. Aunque el presente estudio es de tipo correlacional, el mismo, sondea y explora una problemática poco estudiada en un contexto específico.

Existen parámetros actitudinales que pueden traducirse a numéricos llamados “indicadores”, que permiten tener una percepción general del problema. Dado que lamentablemente no se dispone de información confiable que permita realizar análisis efectivos, es necesario generarla. Aunque en algunas instituciones existe información, como ya se afirmó, esta probablemente se encuentra en forma no procesada y/o dispersa. La generación de indicadores numérico-descriptivos es un componente de análisis efectivo para tener una idea general del comportamiento del fenómeno.

Es innegable que la Información confiable constituye un factor determinante para la ejecución de estudios científicos de la problemática de la repitencia. Se carece de sistematización de la información al respecto, lo que impide la toma de decisiones acertadas. “Hacer este mismo trabajo en el nivel de sistema es imposible en la actualidad, tanto por la complejidad misma de los cálculos como porque no se dispone de los datos mínimos requeridos (tasas de transición, retención y abandono” (González y Uribe, 2002, p. 80).

Es necesaria una sistematización de la información proveniente de los índices de repitencia de año con año, para poder diseñar estrategias de apoyo a la problemática que enfrentan los estudiantes al momento de llevar sus cursos. Es necesario conocer de primera mano la situación con el mayor detalle posible. Los informes deben ser elaborados de forma sistematizada y entregados a los órganos correspondientes de dirección. Las autoridades facultativas deben mantenerse permanentemente involucradas en dicha problemática. Únicamente de esta manera se podrá lograr establecer mecanismos eficientes de solución. Para calcular la eficiencia, debería disponerse, idealmente, de datos de cada cohorte de ingreso y conocer en detalle su trayectoria.

2.2.2. Alcance correlacional

Los estudios de alcance correlacional tienen su importancia en que permiten conocer el comportamiento de variables llamadas dependientes, a partir del comportamiento, de otras llamadas independientes. Estos dos tipos de variables se relacionan de manera que las independientes ejercen un efecto sobre las dependientes. De ahí su nombre puesto que “dependen” de las primeras.

> Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular. Los estudios correlacionales, al evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, miden cada una de ellas (presuntamente relacionadas) y, después, cuantifican y analizan la vinculación. Un ejemplo tal vez simple, pero que ayuda a comprender el propósito predictivo de los estudios correlacionales, sería asociar el tiempo dedicado a estudiar para un examen con la calificación obtenida en este. Así, en un grupo de estudiantes, se mide cuánto dedica cada uno a estudiar para el examen y también se obtienen sus calificaciones (mediciones de la otra variable); posteriormente se determina si las dos variables están relacionadas, lo cual significa que una varía cuando la otra también lo hace. (Hernández et al., 2010, p. 82)

En otras palabras, en esta clase de estudios se puede establecer que existe el efecto de un factor sobre otro, o una interrelación entre ambos. Lo anterior permite realizar predicciones de cómo pueden ser los resultados finales de una variable dependiente, de acuerdo a las elecciones o condiciones dadas primeramente en la variable independiente.

Las correlaciones en estos estudios pueden ser de tipo positivo o negativo. Lo anterior se refiere al hecho de que una variable independiente va a ejercer sobre la dependiente la misma tendencia a crecer o decrecer. El efecto anterior se define como positivo, puesto que un aumento en la primera variable establecerá aumentos en la segunda. Puede también darse una disminución en la primera variable y como resultado una disminución en la segunda, a lo cual también se le considerará una correlación positiva.

Por otro lado, cuando el crecimiento de la variable independiente resulte en el efecto contrario, o sea, un decrecimiento de la variable dependiente, se dice que la correlación será negativa.

Una condición de suma importancia es el hecho que existen pruebas que permiten establecer el grado de asociación o significancia de la correlación, los cuales nos permiten saber la magnitud de esta. Estas pruebas permiten tener bases sólidas, para realizar predicciones precisas sobre los efectos o la incidencia de la variable independiente sobre la dependiente.

Para medir el grado de asociación entre dos o más variables estadísticamente, primeramente, se realizan la cuantificación de cada una de ellas, en tablas donde se tabula la información. Las variables se presumen están relacionadas y posteriormente a su cuantificación, se establece a través de pruebas estadísticas, el nivel de asociación entre estas.

Un criterio estadístico fundamental para realizar esta clase de estudios es el Teorema del Límite Central, el cual establece que, en un número igual o mayor de 100 casos, la muestra presentará una distribución normal lo cual dará la posibilidad de aplicar si fuere necesario, estadística inferencial. Los cálculos para el tamaño de la muestra pueden realizarse a través de programas especializados para el efecto, que se pueden encontrar en internet, en la búsqueda del ahorro de tiempo y recursos (Velásquez, 2017).

2.2.3. Prueba no paramétrica de independencia de variables de jí-cuadrado de Pearson

El análisis no paramétrico se refiere al procesamiento de información cuantitativa procedente de variables categóricas (Hernández et al., 2010). Las variables categóricas, pueden definirse como variables cuyas modalidades de respuesta son muy pocas, como “si”, “no”, “nulo”, “deficiente”, “suficiente” o “más que suficiente”. Estas respuestas son cuantificadas y procesadas, fundamentalmente, por la frecuencia de aparición respecto a una pregunta dada.

Los análisis de las frecuencias se realizan a través de pruebas que permiten determinar si existe asociación o dependencia entre dos o más variables, por el comportamiento de sus frecuencias de respuesta.

Una de las pruebas más utilizadas con este propósito, es la prueba de independencia de variables de jí-cuadrado, diseñada por Karl Pearson, quien fue un estadígrafo que vivió a finales del siglo XIX, y principios del XX (Macías, 2017).

El estadístico de ji-cuadrado es obtenido mediante la siguiente formula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Donde:

X^2 = valor de jí-cuadrado

$\sum$ = Letra griega Zigma, representa una sumatoria de términos

o_i = valores observados

e_i = valores esperados

Esta prueba pretende evaluar hipótesis de dependencia, entre dos variables categóricas. En sí, la prueba mide el grado de discrepancias que se dan entre una colección de datos teóricos ideales, contra la colección de datos reales obtenidos. A los datos teóricos ideales también se les denomina datos esperados y a los reales obtenidos, los datos observados.

Las hipótesis estadísticas planteadas en la prueba de independencia de jí-cuadrado son la hipótesis nula (Ho:) y la alternativa (Ha:). Las mismas establecen las siguientes proposiciones:

Ho: La condición de aprobar o reprobar el curso es independiente de los factores evaluados.

Ha: La condición de aprobar o reprobar el curso depende del efecto de los factores evaluados.

El análisis fundamentalmente consiste en comparar las frecuencias esperadas con las observadas y establecer un valor numérico específico para la diferencia existente entre estas. Al dato representativo de la relación factor o condición de aprobar o reprobar encontrado, se le denomina valor de jí-cuadrado y permite establecer el grado de discrepancia o asociación. El valor de jí-cuadrado está relacionado a la probabilidad de correlación entre las variables, la cual puede variar dependiendo de que tanto se acerquen o separen los valores observados de los esperados.

> En esencia, la ji cuadrada es una comparación entre la tabla de frecuencias observadas y la denominada tabla de frecuencias esperadas, la cual constituye la tabla que esperaríamos encontrar si las variables fueran estadísticamente independientes o no estuvieran relacionadas (Wright, 1979). Es una prueba que parte del supuesto de “no relación entre variables” y el investigador evalúa si en su caso esto es cierto o no, analiza si las frecuencias observadas son diferentes de lo que pudiera esperarse en caso de ausencia de correlación. La lógica es así: “si no hay relación entre las variables, debe tenerse una tabla así (la de las frecuencias esperadas). Si hay relación, la tabla que obtengamos como resultado en nuestra investigación tiene que ser muy diferente respecto de la tabla de frecuencias esperadas”. Es decir, lo que se contó versus lo que se esperaría del azar. (Hernández, et al., 2010, p. 327)

Al contar con las tablas de frecuencias de cada variable, estas permiten crear gráficos descriptivos del comportamiento de estas. Los gráficos son formas de representación de resultados, que poseen mayor facilidad de interpretación de las semejanzas y diferencias en el comportamiento de las variables. Los gráficos permiten hacer un análisis complementario al de la prueba de ji-cuadrada, pudiendo observar la proporcionalidad que da significancia o no.

La llamada significancia establecida para investigaciones de este tipo, es un valor estándar de 5% (0.05) de probabilidad de asociación, como límite para discriminar entre aquellas variables que pretendan tener correlación o no. En otras palabras, el valor de ji-cuadrado obtenido, se puede traducir a un valor de probabilidad que establece cuanto se asocian las variables. Dicho valor de probabilidad, para todas las interacciones, se encuentra entre 0 y 1, pero, en la medida que sea menor a 0.05, estará estableciéndose mayor significancia y, por ende, mayor correlación entre variables.

Los valores de probabilidad se pueden obtener con el uso de tablas estándar elaboradas para cada valor de ji-cuadrado, no obstante, en la actualidad mediante el uso de software estadístico especializado, se puede obtener los valores de probabilidad de forma directa, sin obtener intermediamente el valor de jí-cuadrado.

2.3. Categorización de los factores a evaluar

Algunas situaciones que pueden estar en relación con el problema de la repitencia, pueden ir en el orden de la preparación previa, condiciones personales, apoyo familiar, factor económico, técnicas de estudio, metodología docente y apoyo institucional. A continuación, se detalla y analiza, la categorización de los factores evaluados, en estudios realizados.

2.3.1. Categoría preparación pre universitaria

De acuerdo a Porcel, Dapozo y López (2010), el factor calidad de la preparación previa es clave para lograr un rendimiento adecuado. Esta variable se explica mucho a través del nivel de preparación adquirido con que se ha llegado a la Universidad. Así mismo, debe establecerse una correlación adecuada entre la carrera a nivel diversificado con la carrera universitaria elegida.

> La falta de preparación con la cual llegan los estudiantes a la Universidad, se expresa no solo en la debilidad de los conocimientos básicos, sino en la carencia de una preparación para el aprendizaje y la reflexión autónoma que debe tener el estudiante para lograr competencias de desempeño profesional y no solo una repetición memorística de las materias. (González et al., 2002, p. 7)

El mismo autor señala el hecho que, el proceso de adaptación conlleva problemáticas derivadas de niveles de exigencia distintos entre el grado vocacional y el universitario. Para nadie es un secreto el hecho que, en Guatemala, nuestro sistema educativo pre universitario, es cuestionado en la calidad de la formación académica. Lo anterior pudiera representar un potencial factor de asociación a la repitencia.

La calidad de la información que los postulantes poseen al momento de definir la carrera de educación superior a seguir es fundamental. La limitación de la información para los futuros universitarios, es un elemento considerado como “determinante” para superar la repitencia y deserción. En Honduras, se establece que, al momento de ingreso a la Universidad, existe una reducida aplicación de los procesos de orientación vocacional, como uno de los factores que fomenta la repitencia y la deserción (Obando 2005).

La USAC, cuenta con un sistema de orientación vocacional que ha implementado eventos como la semana de información para estudiantes de primer ingreso, INFOUSAC, la cual permite a los futuros universitarios conocer más de la oferta educativa. La FAUSAC, ha destacado en dicho evento, obteniendo el primer lugar en diferentes ocasiones, evidenciando un buen trabajo en la transmisión de información. Así mismo, las redes sociales y el internet permiten una comunicación directa con las fuentes de información. Por lo anterior, el impacto de la falta de esta sobre la oferta educativa, pudiera no ser una limitante.

Un estudio realizado en Costa Rica, puntualiza en la particularidad que los estudiantes al momento de ingresar a sus estudios superiores no tienen una clara visión de la duración de la carrera (Brenes, 2005). La FAUSAC, cuenta con una Comisión de Atención al Estudiante de Primer Ingreso (CAEPI), la cual entre sus atribuciones ofrece la información requerida en base a la experiencia de docentes y estudiantes que la conforman. En este espacio, se promueve el acercamiento en la oferta de apoyo informativo y orientación psicológica hacia los estudiantes de recién ingreso.

Por otro lado, Almuiñas (2005), señala que, en Cuba el segundo mayor factor que tiene más peso (71%), en las problemáticas de repitencia y deserción, es la insuficiente preparación de los estudiantes durante la carrera universitaria. Esto está asociado al factor de insuficiente preparación en los niveles precedentes, siendo identificado como incidente en un 69 % a la deserción y repitencia. Estos dos tipos de rendimiento en momentos diferentes, pudieran estar relacionados, siguiendo la lógica de que los hábitos de estudio adquiridos vocacionalmente, continuarán en la etapa universitaria.

> Otros factores que inciden en el abandono de los primeros años, están vinculados al rendimiento académico y al método de estudio que traen de la enseñanza media. El método es evaluado como inadecuado para las exigencias curriculares universitarias; la modalidad de estudio conduce a perder exámenes y esto a su vez al desaliento, conformándose en otra de las causas de la deserción. Asimismo, considera que el rendimiento en los primeros años de la educación terciaria depende en buena medida, de las habilidades y capacidades acumuladas y formalizadas en el período previo. (Boado, 2007, p. 64)

Según otro estudio realizado en la USAC por Calderón 2007, en Guatemala, de acuerdo a la opinión de las autoridades institucionales, existen deficiencias académicas en los estudiantes que ingresan a la Universidad. Estas deficiencias son heredadas de un mal sistema de formación vocacional, que no prepara

adecuadamente a los estudiantes para continuar sus estudios superiores. Esta visión es importante, pero es necesario conocer la preparación que los estudiantes mismos perciben tener, al inicio de la nueva etapa de formación.

Obando (2005), establece que, en Honduras, existe una distinción relacionada a la procedencia de los estudiantes repitentes. En el estudio se afirma que el fenómeno de la repitencia se da en un menor grado en los estudiantes provenientes de instituciones públicas. Lo anterior, es necesario pueda ser verificado mediante el análisis de las condiciones particulares en la FAUSAC. La sociedad guatemalteca cuenta con diversidad de establecimientos privados de educación media, en los cuales la calidad es cuestionada al mismo tiempo que se califica bien a las instituciones públicas. Para otros, es, al contrario, por lo que es fundamental determinar si existe un efecto de este factor en el rendimiento y cuál de los dos tipos de formación tienen mayor incidencia.

Otro elemento a considerar dentro de la formación de naturaleza pública en la FAUSAC, es que uno de los principales proveedores de estudiantes de nivel medio, es la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA). En la misma, se forman Peritos Agrónomos y Forestales que, desde su nivel diversificado, son formados es tópicos propios de las carreras de Ingeniero Agrónomo. Así mismo, la ENCA cuenta con la particularidad de tener a sus alumnos en modalidad interna, con requerimientos académicos altos, para mantener su permanencia en la institución. Es notorio el impacto de estas condiciones en la formación académica de estos estudiantes, lo cual se esperaría encontrar en los resultados de la investigación.

Actualmente, las condiciones de rendimiento de una u otra procedencia, se ven de alguna manera evaluadas al inicio, por las pruebas de admisión del Sistema de Ubicación y Nivelación (SUN) de la USAC. Estas pruebas constituyen un “filtro” de conocimientos básicos, que, conjuntamente con oportunidades de cursos de nivelación, se constituyen en oportunidades de mejora de las calidades, al ingreso de los estudios superiores.

2.3.2. Categoría Condiciones Personales

Uno de los factores de tipo personal es aquel relativo a las condiciones psicológicas con las que los estudiantes llegan al inicio de sus estudios superiores. Ríos, et al. (2014), plantea el hecho que, en muchos casos, los estudiantes que inician una carrera universitaria no tienen condiciones psicológicas sólidas. En otras palabras,

no se cuenta en lo más mínimo con proyectos de vida definidos, apoyados por una estructura familiar estable y sólida. Más bien se ven afectados por una serie de circunstancias como desavenencias familiares, afectivas o sentimentales. A lo anterior, se podría agregar una serie de vicios en el uso del tiempo, que se vienen arrastrando de la etapa de la adolescencia en núcleos familiares muy permisivos.

Las limitaciones académicas derivadas de estas condiciones de inestabilidad emocional, se espera que afecten el rendimiento. En el caso de estudiantes que las presentan, difícilmente rendirán a menos que logren desarrollar capacidades de resiliencia a las adversidades, enfocándose meramente en sus estudios.

En un estudio realizado en Brasil (De la Cerda, 2005), se confirma como una parte propia de la personalidad del estudiante, la falta de aptitud e interés por la carrera universitaria escogida. A esto se suman aspectos de inmadurez y periodos de conflicto existencial ligados todavía a la adolescencia.

En Colombia, estudios coinciden en el hecho que al momento de ingresar a la Universidad muchas veces se carece de un auto reconocimiento de las potencialidades propias e individuales en relación con la carrera de estudio. Tampoco existe en el componente psicológico un claro y definido proyecto de vida. Esto se plantea directamente relacionado al hecho de, la cada vez mayor creciente, población en edades tempranas: entre 16 y 17 años, edades referidas ligadas a la adolescencia, en los que puede estarse atravesando momentos de inestabilidad emocional y de desarrollo psicológico (Guzmán et al., 2009).

Socha, (2009), amplía el espectro de la problemática, al enfatizar el hecho que los estudiantes pueden llegar a, no solo perder interés en sus clases, sino hasta adquirir adicciones de fármacos o alcoholismo. En algunos casos se ha llegado a dar deseos de suicidio como una salida a las decepciones que están viviendo. Lo anterior plantea la necesidad de atención a este tipo de problemáticas que va más allá de la mera preocupación académica. Las enmiendas propuestas pueden llegar a impactar positivamente otros aspectos en los estudiantes.

El género de un estudiante, de acuerdo a Vargas, (citado por Gómez, 2011), establece que las mujeres tienden a presentar mejores rendimientos académicos que los hombres. De esta manera, se establece con claridad la necesidad de considerar a este factor como una variable a estudiar y tratar con mayor detenimiento. De esto se pudieran derivar algunas líneas de acción dirigidas en mayor atención a los hombres,

por ejemplo. En la Sub Área de Matemática y Física de la FAUSAC, a la que pertenece el curso de Introducción a la Matemática, en los últimos años se ha venido verificando un aumento de auxiliares se sexo femenino. De esta manera se refleja también lo planteado con anterioridad, respecto al aumento de la afluencia, participación y rendimiento de las mujeres en la FAUSAC. La consideración de este factor en necesario en la presente investigación.

La edad es otra característica personal que debe ser considerada con posibilidades de incidencia en la repitencia y el posterior abandono.

> La edad es un factor que influye en una relación directa, a mayor edad, mayor riesgo de abandono. En un estudio realizado por Restrepo, se determinó que, al momento de desertar del programa, la mayor parte de estudiantes tenía una edad menor o igual a 20 años, dato que también se correlacionó con la distribución por edades en la totalidad de estudiantes de enfermería en los cuales el 71.4 % son menores de 20 años. El estudio del CEDE también menciona que existe un mayor riesgo de deserción en las personas de mayor edad. (Ríos et al., 2014, p. 12)

En la FAUSAC, ha sido evidente el hecho que muchos estudiantes que experimentaron bajos rendimientos, posteriormente desertaron. De estos, se sabe que algunos que retomaron la carrera, lo hicieron desarrollando dos conductas. La primera, asumieron sus estudios con mayor formalidad y madurez y la segunda, intentando hacerlo, pero limitados por compromisos ya de familia que, a su vez, les sirvieron como aliciente u obstáculo. Evidentemente, es necesario tener indicios sobre el impacto de la influencia de la edad en el rendimiento.

El factor de la satisfacción con la carrera que se está cursando, es asociado al éxito o no académico. Una vez iniciada la trayectoria universitaria, uno de los factores clave será, el sentido de gusto que los estudiantes perciban de la carrera en la que se están formando y de los cursos con los que se estarán capacitando.

La satisfacción de los estudiantes con la elección de su carrera puede decirse que es el agrado o no que el estudiante experimenta con su tópico o carrera de estudio. Lamentablemente, la condición de que exista una escogencia errónea en las distintas alternativas de estudio superior hace que los índices de repitencia se incrementen. Al manifestarse desagrado por los contenidos académicos impartidos, por ende, se experimenta rechazo al aprendizaje de los mismos. La experiencia de aprendizaje se complica, evidenciándose en los resultados de las pruebas evaluativas. El grado de

satisfacción con la carrera es un factor no medible directamente, por lo que es factible identificarlo y medirlo a través de otros parámetros cuantificables como la nota de promoción, que expresa de alguna manera el grado de gusto o conformidad por la carrera (Tejedor, 2003).

Otro elemento importante planteado en el estudio anterior, es el relacionado al conocimiento propio de los estudiantes sobre sus carreras. Las aspiraciones y expectativas que se tienen son en muchos casos erradas, lo que hace caer en un desánimo y decepción. Las mejoras de nuestro sistema informativo pre universitario, deben ir en esa dirección.

Resultados obtenidos en Guatemala establecen que “Por parte de los estudiantes el factor motivacional es el más importante…” (Calderon, 2005, p. 6), como factores asociados en las problemáticas de la deserción y la repitencia. También Calderón plantea el hecho que la capacidad de adaptación a un nuevo entorno, como lo es el universitario, reviste una adversidad difícil de superar para algunos. Así mismo lo corrobora De Escobar (2005), quien determinó que en Panamá se identifican en un 10% el factor motivacional como determinante en la repitencia y deserción. En Uruguay, Boado (2007), coincide en el hecho que, al inicio de las carreras universitarias, ocupan un lugar preciso las dimensiones motivacionales y vocacionales.

En la USAC, en la Facultad de Arquitectura, Barahona (2016), hace referencia al estrés como un problema de índole emocional que es el que más está asociado, en esta categoría, al rendimiento académico.

Palacios (2000), hace referencia a que, en la Escuela de Ciencias de la Comunicación de la USAC, los lugares de residencia de los estudiantes son un factor relacionado a su rendimiento. Se establece la procedencia o lugares donde viven entre colonias, residenciales, barrios y municipios. Es notorio que, en nuestra ciudad, la condición de movilizarse entre el tránsito vehicular, representa en muchos casos, otra problemática. Las distancias a los destinos, puede ser relativamente corta, pero el traslado se complica al tener que pasar demasiado tiempo en los vehículos por el tráfico. Lo anterior, complica las posibilidades de tener tiempo para estudiar o realizar trabajos, así como agrega cansancio y estrés, que posteriormente limitará la energía para desarrollar mejor las actividades académicas.

En este sentido, durante la validación del instrumento realizada a una muestra de 50 estudiantes de los cursos en cuestión y previo a la fase propiamente de campo,

se pudo establecer el factor de la distancia a la universidad como asociado a la repitencia. En otras palabras, el incluir el efecto de dicho factor y su influencia, fue un aporte brindado por la prueba piloto de validación y mejora del instrumento. El formato del instrumento de la prueba piloto, previa la elaboración definitiva, es presentado en los apéndices.

2.3.3. Categoría Apoyo Familiar

El apoyo Familiar representa un factor fundamental para el desempeño académico. De acuerdo a Espindola y León, (citado por Ríos, et al. 2014), la procedencia familiar incluyendo el nivel de escolaridad del padre y la madre, es lo que determina la finalización o no a buen término, de una formación educativa superior. En el contexto del rendimiento académico universitario de la FAUSAC, pareciera haber efectivamente un impacto del nivel de escolaridad de los padres. En muchos casos, los estudiantes provienen de núcleos familiares muy humildes, con padres con poca o ninguna escolaridad. Lo anterior pudiera representar limitaciones para la realización de los estudios o al menos tener algún impacto en la misma. De igual forma es evidente que la familia juega un papel clave en la problemática de la repitencia.

El apoyo familiar puede traducirse también en el facililtamiento de las condiciones necesarias para rendir. El contar adecuadamente con alimento, ropa limpia, recursos económicos, así como el componente emocional, todo en conjunto representa condiciones clave. En la FAUSAC, es notoria la procedencia de estudiantes con recursos limitados, de igual forma, existen estudiantes que, aunque provienen de la provincia, cuentan con posibilidades para alquilar cuartos en residencias cercanas a la USAC. De lo anterior se desprende dualidad de situaciones y el aprovechamiento o no de oportunidades, que debe ser evaluado como factor familiar de influencia.

La desarticulación familiar también es un factor identificado como incidente en el rendimiento académico (González, 2011). Es indiscutible que el contar con condiciones emocionales estables derivadas de hogares integrados y sólidos, brindará mejores capacidades o apoyará a superar las deficiencias. El momento de ingreso a los estudios superiores, en muchos casos coincide con procesos familiares de ruptura conyugal de los padres. Esto es traducido hacia el estudiante como desmotivación o dependiendo de las capacidades emocionales, en solo más condiciones adversas a superar. La apreciación del efecto de esta probable contingencia, debe ser ponderado en su influencia en el rendimiento.

Por otro lado, se dan casos en los que los padres ponen sus expectativas propias en sus hijos y de esta manera inciden en la decisión de ellos, hacia qué carrera seleccionar. Ya sea por necesidades familiares específicas o posibles ventajas laborales a futuro, se hace una selección, en la que el estudiante no se siente a gusto o desmotivado, ya que la carrera no responde a sus expectativas.

Hallazgos importantes encontrados en Guatemala, establecen que la presión familiar, para que los estudiantes sigan carreras en las que no se sienten a gusto, es uno de los principales factores asociados a la repitencia en al USAC (Calderón, 2005).

En Bolivia la tercera causa de repitencia y deserción, correspondía a cambios en la situación familiar, específicamente al hecho de cambiar de solteros (as) a casados(as). Esta condición puede estar ligada implícitamente a cambios en la condición de tenencia o no de hijos.

> En tercer lugar, están los motivos familiares, esto tiene que ver principalmente con el cambio de estado civil de los estudiantes, ya que por la edad y amplia libertad en las relaciones sociales con bastante frecuencia ocurre que, al asumir una nueva situación familiar, especialmente en las mujeres, ello incide directamente en el abandono de los estudios, abandono que luego se convierte en deserción. También ocurre con bastante frecuencia que el cambio de situación familiar empuja a la búsqueda de empleo con lo cual se juntan dos causas que impiden a los jóvenes continuar sus estudios (Rivera, 2005, p. 9).

De la misma manera, hallazgos similares en Paraguay, establecen que, en el caso de las mujeres, el factor más determinante que afecta la calidad de su formación superior y en definitiva la deserción, es el familiar. Basualdo (2005), afirma en dicho estudio que el casarse y/o tener hijos, en las mujeres, resulta en definitiva con el abandono de los estudios. En consecuencia, es necesario establecer si en la FAUSAC, el estado civil y la tenencia de hijos, constituyen un factor que influye en la repitencia.

2.3.4. Categoría Factor Económico

Un factor que es común, es el hecho que muchos de los estudiantes universitarios no tienen las condiciones económicas que les permitan únicamente estudiar, sino más bien estudiar y trabajar. De acuerdo a Fuentes (2006), el salario percibido por los estudiantes para financiar sus estudios fue insuficiente y la principal

causa de bajo rendimiento en sus estudios, al no poder solventar los gastos requeridos.

Los estudiantes de la FAUSAC, al provenir en muchos casos del interior, enfrentan un grado mayor de dificultad, en lo que respecta a cubrir sus gastos. En muchos casos, los recursos con los que se cuenta son limitados y, por ende, esto podría representar obstáculos en su rendimiento. Por otro lado, pudiera ser que las condiciones de limitación en la que se encuentren, representen menores posibilidades de distracción y pérdida de tiempo. La necesidad de optimizar los recursos pudiera tener un efecto positivo en el rendimiento, lo cual es preciso establecer.

González et al. (2005), hace un planteamiento en el sentido que un estudiante universitario debe enfrentar condiciones de limitación por tener que encontrar espacios laborales que le permitan trabajar y estudiar. Lo anterior bien se podría relacionar al hecho que es difícil encontrar una ocupación laboral ideal para la carrera seleccionada por el estudiante. En consecuencia, en muchos casos el factor económico determina la carrera a seguir.

Para la mayoría de los estudiantes en la FAUSAC, se ofrece las jornadas matutina y vespertina en la llamada área común, o sea, los primeros dos años de la carrera. Lo anterior plantea complicaciones de horario para trabajar, al únicamente poder hacerlo en una de las dos jornadas y estudiar en la otra. Algunos han logrado obtener espacios laborales en los llamados “Call Center”, con la particularidad de tener horarios por la noche o la madrugada. Esto en definitiva representa complicaciones al rendimiento académico, a menos que, de igual manera, pudieran crearse condiciones de resiliencia que favorecieran la optimización y la eficiencia.

El alto costo de la educación y la baja capacidad económica familiar, explica una buena parte de la repitencia y el abandono total. En Colombia, por ejemplo, se han realizado diferentes estudios llegando a la conclusión que la situación económica representa un factor determinante. En nuestro país, la búsqueda de empleo se hace a temprana edad, para ayudar al sostenimiento de la familia. De esta manera se limitan las oportunidades para obtener una mejor educación y espacios laborales mejor remunerados a la vez (Ceballos y Villota, 2007). Es necesario determinar si a nivel de la FAUSAC, existen verdaderas limitaciones económicas que impiden un buen rendimiento académico.

Ríos, et al. (2014), establece el hecho que en la vida del estudiantado de primer año existen condiciones meramente económicas ligadas a la vida de los estudiantes dependientes de sus padres. Uno de estos factores es el hecho que, como adultos, se sienten presionados por diversos factores para iniciarse en la vida laboral. Esta presión hace que se vean atraídos por el hecho de ser económicamente independientes con las circunstancias favorables que de esto se deriva. La iniciativa de trabajar, por lo tanto, hace que las condiciones para mantener su estudio se debiliten al darle prioridad a la actividad laboral antes que a la formación académica. De esta manera, el factor económico afecta directamente el desempeño académico de los estudiantes.

En Bolivia, el factor económico se definió como la principal causa de deserción y repitencia. Se hace referencia al hecho que “la pobreza obliga a los jóvenes a buscar un empleo” (Rivera et al., 2005, p. 7). Obviamente, esta es una condición que se aplica en nuestro país y en las condiciones de vida de los estudiantes de la FAUSAC. Por otro lado, Rivera también establece que pueden surgir incompatibilidades en la situación laboral, en la que intervienen las diferencias de horarios y lugares para estudiar y trabajar. Estas prácticas inciden primeramente en la repitencia de los cursos y luego en la deserción.

Un caso similar se registra en investigaciones realizadas en Colombia, donde se hace referencia al hecho que la situación económica de muchos estudiantes les obliga a tener que interrumpir la continuidad en sus estudios por razones económicas. Tanto el pago de matrícula como el apoyo al sostenimiento familiar, hacen que el proceso de formación superior, que debiera ser continuo, se interrumpa lo cual tiende a incidir directamente en el rendimiento académico.

> Los estudiantes culminan satisfactoriamente su semestre o periodo académico, pero deben ir al mercado laboral para financiar, en un periodo subsiguiente la continuación de sus estudios. Esto es, se rompe la continuidad académica y se produce rezago, que entendemos aquí como una forma de deserción estudiantil. (Guzmán, 2009, p. 130)

Calderón (2005), establece que, en Guatemala, los factores económicos representan la segunda causa asociada a la deserción y la repitencia. En este sentido, es la falta de una actividad laboral que les permita a los estudiantes proseguir adecuadamente con sus estudios, lo que resulta en el verdadero problema. No obstante, en los últimos años, algunas empresas han implementado programas de apoyo a jóvenes estudiantes, brindándoles espacios laborales con flexibilidad de horario, que les permitan estudiar. Algunas empresas de comida rápida, es sabido, cuentan con este tipo de programas.

En Panamá estudios realizados por De Escobar (2005), revelaron que los factores económicos y académicas se identificaron en un 30% como factores asociados a la repitencia y deserción. Lo anterior para carreras como Medicina que tiene altos costos para su estudio. En el caso de Agronomía, se especula que el factor económico pudiera ser una causa clave para el rendimiento. Sin embargo, para los estudiantes de primer ingreso en particular, las condiciones de apoyo familiar para continuar los estudios, representa un desahogo financiero. Al ser la USAC una institución de educación pública, la educación es prácticamente gratuita. Los padres de familia pasan de costos significativos de estudio en el nivel diversificado a costos mínimos a nivel universitario. Esto favorece el ofrecimiento de apoyo de la familia, a la prosecución de los estudios superiores. Por lo anterior, el factor económico pudiera no ser una limitante, al menos, en los cursos iniciales de la carrera.

No obstante, estas apreciaciones, resulta interesante los planteamientos encontrados en República Dominicana, donde se hace referencia a resultados que indican que el bajo costo del crédito genera un significado de poca pérdida en el estudiante lo cual constituye un hallazgo asociado a los problemas de rendimiento académico y deserción. Lo anterior, representa otro escenario factible a considerar en la USAC, al poder representar, el bajo costo de estudio, atención deficiente a las obligaciones y responsabilidades en el estudio. De esta manera, las limitaciones económicas pueden llegar a jugar un papel positivo en el rendimiento académico.

Si bien estas condiciones de falta de valoración de oportunidades y sus subsecuentes resultados, el autor plantea como se hizo con anterioridad, que en dicha sociedad también se verifica el impacto de las limitaciones financieras.

> Todos los factores anteriores son matizados, en una u otra medida, por las condiciones socioeconómicas desfavorables de los que ingresan, ya que los estudiantes que acuden a ese centro académico estatal, son generalmente los de menores ingresos y que no pueden pagar el alto costo que significa la educación privada. (Brea, 2004, p. 25)

2.3.5. Categoría Hábitos de Estudio

Las estrategias de aprendizaje en general, comprenden entre otras, el establecimiento de tiempos específicos de estudio independiente. Como lo plantea Escobar (2005), los factores asociados a la repitencia, engloban situaciones como las

mencionadas anteriormente. Las bajas calificaciones, pérdida de interés por los estudios, la baja y deficiente calidad de formación a nivel medio entre otras, son algunas de esos factores predisponentes a la repitencia y deserción. El bajo nivel académico con que se viene de nivel diversificado, continúa en la etapa universitaria, principalmente por las deficiencias en tiempos definidos para el estudio diario.

En la USAC, específicamente en la Facultad de Ingeniería, se han realizado investigaciones relativas a la interrelación de los llamados “estilos” o más bien formas de aprendizaje en los cursos de Matemática Básica. Castillo et al. (2010), investigaron sobre la importancia de las formas de aprendizaje autónomo, y el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemática Básica 1, en la Facultad de Ingeniería.

En el estudio en cuestión, se realizó la evaluación de una propuesta metodológica en la que se incluyeron aspectos de aprendizaje participativo y autónomo, con trabajo colaborativo. La propuesta se basó en un estudio diagnóstico pertinente, sobre la base de los estilos personales y grupales que los mismos presentaron al inicio de su formación.

De acuerdo con los resultados encontrados, las formas de auto aprendizaje evaluadas, evidenciaron ser determinantes en el rendimiento de los estudiantes repitentes del curso. Estas deben ir acordes a las formas de enseñanza por parte de los docentes para alcanzar una mayor efectividad.

Otros elementos que evidenciaron tener implicaciones claves en el éxito académico fueron los que tomaron en cuenta aspectos de género y carrera para el diseño de las metodologías de estudio específicas.

> El mejoramiento en el rendimiento académico se explica a partir de la implementación de una metodología participativa en la que se diversifican estilos de enseñanza en atención a los diversos estilos de aprendizaje diagnosticados en los grupos experimentales. (Castillo et al., 2010, p. 46)

Se evidencia de esta manera el hecho que la forma de aprender con que llegan los nuevos estudiantes a la universidad, debe estar en asociación con las formas de enseñanza adoptadas por los docentes e instituciones.

Lamentablemente, la implementación de diversas formas de enseñanza que parten de las formas de aprendizaje, es un campo poco estudiado e implementado. Los recursos con que cuentan las unidades académicas, como Agronomía, en donde la forma de enseñanza es masificada, son limitados.

El establecimiento de estrategias de estudio que involucren tiempo dedicado a la ejercitación y el repaso de contenidos, es una herramienta valiosa para superar deficiencias de conocimientos no adquiridos en el ciclo diversificado. Por otro lado, los estudiantes provenientes de la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA, también cuentan con esa potencialidad dada su condición de estudiantes internos. En algunos casos, se ha podido verificar el hecho que estudiantes de otros establecimientos, al haber tenido hábitos de estudio adecuados, han logrado alcanzar buenos rendimientos sin haber egresado de la ENCA.

Es necesario establecer cuáles son las principales formas que los estudiantes usan para adquirir conocimientos. En muchos casos, las consultas a docentes se intensifican dada la cercanía de los exámenes parciales o finales. De esta manera se evidencia una mayor dedicación al estudio de contenidos, por la inminente evaluación de los mismos. Pero ¿existe un estudio sistemático? Y si así fuera ¿Cuál de las dos modalidades tiene mayor incidencia en la aprobación del curso?

Por otro lado, es necesario establecer la cantidad de tiempo que dedican los estudiantes al estudio diario o semanal. El establecimiento de una correlación entre estos factores y el rendimiento permitirá definir una influencia significativa.

2.3.6. Categoría Metodología Docente

Aunque se plantea el hecho que algunas instituciones tradicionales “han continuado desarrollando las mismas prácticas docentes, sin adaptaciones adecuadas a la nueva población estudiantil” (González y Uribe, 2002, p. 78), es innegable que esta limitante es transmisible a la problemática de la repitencia. En otras palabras, el hecho que el uso o no de la tecnología en la educación, es un factor de éxito en la docencia en esta época moderna de fácil acceso a la información.

Lo anterior plantea la necesidad de trascender de la puramente clase magistral que prevalece en las modalidades de docencia tradicional. En muchos casos esta forma de docencia se da por limitaciones o negligencia por parte de los docentes a adquirir habilidades en el manejo de herramientas didácticas virtuales.

También en un estudio general sobre la repitencia y deserción a nivel universitario, realizado por UNESCO en Guatemala (Calderón 2005), se plantea que existen deficiencias en la actualización docente, principalmente dirigida al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC´s. Las mismas, plantea el autor, podrían darle un mejor manejo a la problemática de la masificación estudiantil.

Si bien las metodologías virtuales de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje se perfilan como importantes instrumentos para mitigar las limitantes que enfrentan los estudiantes, estas a su vez presentan su propia problemática. En Costa Rica, Brenes (2005), encontró que para algunos estudiantes resulta difícil la adaptación a este tipo de metodologías.

Esta condición podría reproducirse en la FAUSAC dadas las diferencias de capacidades tecnológicas en la enseñanza, en el nivel medio, entre el interior y las zonas urbanas. Al no traer, los estudiantes, capacidades en el uso de la tecnología, esto podría constituirse en otro obstáculo para el aprendizaje de las materias como matemática. De igual manera, es necesario conocer los aportes actuales de los docentes, hacia mejorar el aprendizaje y su incidencia.

Navarro (citado por Gómez 2011), indica que, aunque se tienen estudios sustentados en el tema del rendimiento académico que indican que los alumnos llegarán motivados a aprender, esto no es del todo cierto. En el mejor de los casos, habrá estudiantes que les resulte aburrido e irrelevante el proceso de aprendizaje. Por lo anterior, es necesario que el docente prepare estrategias de docencia activa que motiven y animen a sus estudiantes en la búsqueda del conocimiento. Más aún, el profesor debiera alcanzar como objetivo, el hecho que sus estudiantes se sientan motivados a aprender con iniciativa propia a lo largo de su vida. De acuerdo a Espindola y León, (citado por Ríos, et al. 2014), es el interés legítimo del docente por alcanzar a los más necesitados, lo que permitirá un aporte significativo al aprendizaje significativo.

De Escobar (2005), establece que en Panamá estudios revelaron que las causas de índole académica reflejaron ser únicamente el 30% de los factores asociados a la repitencia y deserción. En Uruguay, se hace referencia a factores directamente asociadas a la relación alumno-docente. Se afirma como un factor asociado al rendimiento académico, el hecho de que existe un distanciamiento en esta relación, la cual es un factor que pudiera contribuir a mejorar el desempeño. También

plantea el hecho que los estudiantes perciben un “clima frio y competitivo de compañeros y docentes” (Boado, 2007, p. 59) y que las formas de evaluación pre universitarias y universitarias representan un obstáculo que superar para algunos.

Por lo anterior, el factor de personalidad del docente, identificado como su “forma de ser”, constituye un elemento que debe ser evaluado también. Los estudiantes perciben en la forma de impartir las clases magistrales o en el uso de la tecnología, si existe un interés legítimo del docente por enseñar. Este componente subjetivo constituye un elemento motivante o desmotivante y a la vez formador o deformador. Si los profesores manifiestaran una preocupación notoria por los resultados negativos, las expectativas de aprendizaje y por ende de aprobación posiblemente serían mucho mayores. Es necesario evaluar el impacto de la personalidad del docente en el rendimiento académico.

En México, Romo y Hernández (2005), señalan a la mala relación con los profesores y compañeros de estudio como factores que muchas veces los estudiantes tienen que enfrentar y que inciden en la repitencia. Los mismos autores hacen referencia a otro tipo de problema que los estudiantes enfrentan, como lo es la discriminación.

2.3.7. Categoría Apoyo institucional

La FAUSAC, es consciente de la importancia del uso eficiente de los recursos, aportados por la sociedad guatemalteca. El brindar condiciones adecuadas para la formación de nuevos profesionales con visión social del desarrollo, es una prioridad. Sin embargo, es necesario realizar evaluaciones a lo interno, como institución, sobre factores que pueden incidir en la repitencia, conociendo las experiencias de otras instituciones de educación superior, en otros lugares.

La repitencia conlleva costos altos en materia de credibilidad y eficiencia del gasto público. Las expectativas que la población del país en general, tiene sobre la eficacia en la inversión de los impuestos que paga, se ve afectada al verse los altos índices de repitencia. Lo anterior plantea análisis de evaluación de la inversión pública y “desvirtúa los objetivos que la sociedad le ha entregado a la educación superior” (González y Uribe, 2002, p. 7).

Siempre en este sentido, las autoridades de las instituciones de educación superior, plantean que las implicaciones de la repitencia van desde los costos

económicos que esta tiene al brindarse nuevas oportunidades extras a las ordinarias, hasta el desprestigio que como institución se tiene en el ámbito académico. Así, una estimación nacional de los costos de la repitencia podría ser un aporte importante al análisis de la problemática.

En Chile, las carreras en las que ofrecen mayor eficiencia de titulación son las primeras opciones de los postulantes. Es decir, se plantea el hecho que el criterio de selección de un estudiante, es un factor explicativo fundamental del éxito académico.

También en Bolivia, se plantea en estrecha relación con la repitencia, es la falta de orientación por parte de la institución, hacia los programas de estudio que las mismas ofrecen, así como el estatus del mercado laboral. Esta es la segunda causa de deserción y repitencia encontrada en el estudio en cuestión.

> La segunda causa importante para la deserción es el cambio de carrera, esto tiene que ver con la escasa labor de orientación vocacional que se imparte a los bachilleres y una inadecuada información sobre el mercado profesional, aptitudes y destrezas que mejor se adapten a las distintas carreras, de donde resulta que los jóvenes abordan las mismas sin la adecuada información sobre importantes aspectos que tienen que ver con la formación profesional. (Rivera et al., 2005, p. 9)

Así mismo, en estudios sobre la problemática, realizados en Colombia, se puntualiza también en la llamada “desorientación” vocacional como otro factor significativo en esa sociedad. Los estudiantes experimentan una decepción respecto a las expectativas iniciales respecto a los programas académicos seleccionados (Guzmán, 2009).

La FAUSAC, ha institucionalizado la Comisión de Atención a Estudiantes de Primer Ingreso, CAEPI, la cual se encarga de desarrollar las actividades relacionadas con los estudiantes de primer ingreso. Dicha comisión tiene como objetivo coordinar y ejecutar de una forma fácil, la incorporación de los nuevos estudiantes al ámbito facultativo. Así mismo, se encarga de ofrecer al estudiante que quiere ingresar a la FAUSAC, cualquier tipo de información de forma verbal o escrita. De esta manera el estudiante tiene a su alcance los elementos necesarios para conocer y evaluar su selección por las carreras que se ofrecen. Así mismo la CAEPI, tiene a bien coordinar la presencia y participación facultativa, en el evento de la semana de información de carreras de la USAC, INFOUSAC.

Otros factores asociados a la institucionalidad que explican el éxito pueden ser: tener una práctica de campo temprana, tener asignaturas que aproximen al estudiante al ejercicio profesional desde los primeros años. En este sentido, la FAUSAC, en sus cursos en general mantiene el concepto de aplicabilidad en el campo, lo cual intrínsecamente es un requisito para los mismos por su naturaleza. En otras palabras, por ser una carrera técnica, el componente práctico de aplicación, es parte natural de los cursos.

Por otro lado, las instituciones deben tener mecanismos de alarma cuando los índices de reprobación superen los valores máximos. Problemas como: “La falta de preocupación institucional frente a resultados negativos… así como el nivel de formación y profesionalización de los profesores… y la pertinencia y la actualización del currículo los apoyos materiales y administrativos” (González et al., 2005, p. 6), requieren ser atendidos por parte de la administración académica. Por supuesto, esto de ninguna manera significa el apostar por bajar los niveles de exigencia académica, sino más bien buscar las estrategias para mejorar el rendimiento.

Lamentablemente, lo anterior es un elemento no contemplado de forma institucional en la FAUSAC. Como institución, no existen mecanismos de alarma que monitoreen de forma sistemática los índices de repitencia. Es el objetivo de la presente investigación plantear la creación precisamente, de este tipo de controles y procesos, que verifiquen y atiendan la problemática de la repitencia. “La capacidad institucional para satisfacer la demanda de los usuarios es fundamental en la evaluación de todo proceso y servicio” (Escobar, 2005, p. 12). De lo anterior se desprende que la eficacia y eficiencia en el desempeño de la labor docente, son criterios vinculados al éxito de la academia. La falta de planificación y organización, así como la ausencia de seguimiento al estudio de los factores causales del problema de la repitencia, hacen que exista desperdicio de recursos en la mejora de la calidad educativa superior.

La FAUSAC, al igual que las otras unidades académicas, cuenta con procesos de evaluación docente sistemática cada año. En los cursos del área básica se verifica este tipo de evaluaciones siendo monitoreados sus resultados por la administración central de la Facultad. Mediante estos procesos se verifica el buen desempeño docente en general. Las repercusiones de una mala evaluación pueden implicar el eventual despido de los docentes.

No obstante, en la FAUSAC, se mantiene el criterio que el profesor mantiene una “libertad de cátedra” lo cual permite elementos positivos como negativos. Si bien es cierto que existen coordinaciones académicas, estas se encuentran limitadas por el

principio en mención, dejando al docente la libertad de las formas de didáctica. En otras palabras, el profesor está en libertad de impartir el curso de forma tradicional o con tecnologías de innovación. Se considera que todos los profesores en algún grado, utilizan algún nivel de tecnología en sus cursos, por lo que es necesario conocer si esta, influye significativamente en la aprobación del curso.

También se plantea que la masificación ha representado un problema incidente el cual está directamente ligado con la administración de la academia. Este es un problema evidenciado en la mayoría de instituciones de educación superior en Latinoamérica. En la FAUSAC, puede decirse que también se dan condiciones de masificación al tener salones de entre 80 a 100 estudiantes, para el curso de Introducción a la Matemática. Esta condición debe ser evaluada puntualmente, desde algún estudio con metodologías pertinentes.

Otro de los factores encontrados asociados a la repitencia y deserción en Bolivia, es el relacionado a las condiciones de estudio deficientes en materia de aspectos materiales con que cuenta la institución. "…la carencia de infraestructura, equipamiento, y otros medios materiales para un adecuado desempeño del proceso Enseñanza-Aprendizaje" (Rivera et al., 2005, p. 10).

La capacidad instalada en la FAUSAC, brinda algunas condiciones de apoyo en infraestructura, mobiliario y equipo. Sus dos edificios (T-8 y T-9), cuentan con espacios amplios y equipados para apoyar iniciativas de implementación de innovaciones didácticas. Así mismo, cuenta con laboratorios específicos en los cursos que así están conformados, que reciben sistemáticamente mantenimiento. El Centro Experimental Docente de Agronomía CEDA, ubicado en la parte final de la USAC, brinda el espacio necesario para realizar prácticas de campo. Las condiciones de apoyo institucional en estos aspectos, pueda que necesiten mejorar, por lo que fue necesario hacer las evaluaciones necesarias.

Obando (2005), establece que, en Honduras, los docentes universitarios poseen la condición de ser multiempleados. Es decir, dadas las condiciones económicas insuficientes, se tienen que buscar formas alternas de ingreso lo cual tiene obvias implicaciones en la calidad académica brindada y en su incidencia en la repitencia. En este sentido, la USAC, tiene uno de los mejores estándares salariales del país para profesores titulares. En la FAUSAC, en su mayoría, el staff de docentes es titular, contratados a tiempo completo (8 horas), y en el caso de los profesores interinos, están contratados desde 4 hasta 6 u 8 horas diarias. Es decir, se brindan las

condiciones mínimas necesarias para un adecuado desempeño laboral. No obstante, la condición de que docentes desarrollen otras ocupaciones laborales, es una realidad.

Por otro lado, algunos docentes pueden en ciertas condiciones, apoyar otras actividades de no docencia directa, como comisiones, apoyo a investigación, revisión de instructivos de laboratorio, etc. Tanto esta condición, como la anterior, pueden influir en la calidad docente, lo cual será verificado por la percepción de los estudiantes.

Romo y Hernández (2005), aportan que, en México, los horarios demasiado abarcantes o largos representaron un factor de repitencia y deserción. Los mismos fueron demasiado demandantes tanto en horarios de clase como fuera de estos. En Paraguay, también coincide en el hecho que la rigidez de currículo y la escasa flexibilidad, son problemas ligados a metodologías tradicionales poco innovadoras (Basualdo, 2005). En este sentido, la FAUSAC, presenta un currículo de tipo rígido o tradicional, en el cual no existe mayor flexibilidad. Así mismo, efectivamente se verifica una jornada larga de actividad académica de 6 horas, ya sea por la mañana, empezando a las 7:00 am, o la tarde, desde las 14:00 hr.

Así mismo, agrega que las instituciones académicas tienen poca capacidad de respuesta, a la interrelación de la formación superior y las posibilidades concretas de empleo. En el caso de la FAUSAC, si se verifica la inducción a formas posibles de empleo, en el momento del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, en la etapa final de la formación.

En la Universidad Rafael Landívar, en Guatemala, en un estudio relacionado a la detección de los factores asociados al rendimiento académico, Gallegos (2013), puntualiza en el hecho de poderse brindar una beca es un factor decisivo en el rendimiento. Estudiantes que tuvieron beca, revelaron diferencias significativas con aquellos que no, en su rendimiento. Las becas como tal, en la FAUSAC, son establecidas por departamentos como Bienestar Estudiantil, el cual lo coordina más que todo a nivel universitario. A nivel de Facultad, no existe un programa de apoyo en este sentido, lo cual pudiera tener implicaciones en el rendimiento.

En otra de las Universidades privadas de Guatemala, como lo es la Universidad Mariano Gálvez, Fuentes (2006), determinó que factores propios como la iluminación y/o ventilación de los salones de clase incidieron en el rendimiento de los estudiantes. La actividad académica en Agronomía, se desarrolla en espacios que se verifican limpios y bien ventilados. Existen eventualmente situaciones como necesidad de

cambio de luces quemadas, que en algunos casos tardan en ser repuestas. De acuerdo a Barría, (citado por De Escobar, 2005), este tipo de problemáticas desatendidas, son representativas de países sub desarrollados.

En general, la necesidad de mejorar los índices de repitencia ha sido una iniciativa a tomar en cuenta, en la FAUSAC (UPDEA, 2008). No obstante, también es necesario determinar cuáles y en qué grado, los factores inciden en el curso de Introducción a la Matemática.

Capítulo III. Resultados

3.1. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Preparación Pre Universitaria.

A continuación, se describe, de manera general, las frecuencias obtenidas en forma de porcentajes, de los factores de la categoría Preparación Pre Universitaria. Seguidamente se presenta la descripción gráfica y el análisis inferencial, para cada variable evaluada.

Tabla 1. Preparación Pre-Universitaria

1. CANTIDAD DE AÑOS PARA INGRESAR A LA UNIVERSIDAD	*Estudiantes Repitentes*	*Estudiantes No Repitentes*
Un año	*51%*	48%
Dos años	*28%*	31%
Tres años	*15%*	12 %
Más de tres años	*6%*	9 %
2. TIPO DE ESTABLECIMIENTO DONDE SE GRADUÓ		
Público	*18 %*	24 %
Privado	*82 %*	76 %
3. UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE DIVERSIFICADO		
Capital	55 %	58 %
Interior Urbano	38 %	33%
Interior Rural	7%	9 %
4. CARRERA DE GRADUACIÓN A NIVEL DE DIVERSIFICADO		
Perito Agrónomo	2 %	6 %
Bachiller en Ciencias y Letras	76 %	68 %
Maestro	7 %	7 %
Otros	15 %	19 %

5. COMPRENSIÓN INICIAL DE CONCEPTOS	*Estudiantes Repitentes*	*Estudiantes No Repitentes*
Nula	2 %	7 %
Deficiente	63 %	44 %
Suficiente	33 %	45 %
Más que suficiente	2 %	4 %

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En la tabla 1, se observa de manera general los valores porcentuales de respuesta, de cada variable correspondiente a la categoría de preparación pre-Universitaria. Se aprecia inicialmente, similitud entre ambos grupos, en el tiempo que transcurre para el ingreso a los estudios superiores a partir de la finalización del ciclo diversificado. Así mismo, entre los estudiantes repitentes se observa una superioridad de estudiantes provenientes de instituciones privadas de casi cuatro veces más que de públicas.

La carrera dominante es la de bachilleres en ciencias y letras, siendo prácticamente nulas las carreras de perito forestal y secretarias. Lo anterior puede explicarse dado el perfil de la carrera, el cual es de una actividad práctica de campo. Llama la atención la presencia de Peritos Agrónomos en el grupo de repitentes, aunque en bajo porcentaje. Así mismo, se observa la presencia de otro tipo de carreras no comunes que tienen como destino esta Facultad.

La comprensión inicial de conceptos reflejada en ambos grupos, es preocupante. El grupo de estudiantes repitentes manifestaron tener comprensiones de conceptos en su mayoría en la categoría de deficiente. De hecho, es en una proporción del doble de quienes manifestaron haber contado con la capacidad suficiente de comprensión. Solo un bajo porcentaje indico tener capacidades más que suficientes.

En lo referente al tipo de institución pública o privada, entre el grupo de no repitentes, la proporción es de tres a uno de los provenientes de instituciones públicas respecto a los de privadas. En lo referente a la ubicación de la institución, la proporción se mantuvo en parámetros muy similares en ambos grupos.

Resulta relevante el hecho que, entre el grupo de no repitentes, una mayor cantidad de estudiantes manifestaron haber tenido deficiencias de comprensión inicial. El porcentaje aumento significativamente, lo que podría evidenciar limitaciones iniciales comunes, siendo estas un factor a enfrentar y superar por una mayor cantidad de estudiantes.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos específicos para cada variable evaluada, así como su respectivo análisis descriptivo e inferencial. Se muestra de manera gráfica las distribuciones porcentuales, de las frecuencias obtenidas, en los dos grupos (repitentes y no repitentes), del curso de Introducción a la Matemática, impartido el primer semestre del año 2017. Así mismo, se hace la descripción, análisis e interpretación, del resultado obtenido en la prueba de ji-cuadrado, y su relación con la variable de aprobación o no del curso. El detalle de los resultados estadístico-inferenciales obtenidos para cada variable, se presentan en los apéndices de esta investigación.

Figura 1. Cantidad de años desde la finalización del nivel diversificado hasta el ingreso a la Universidad.

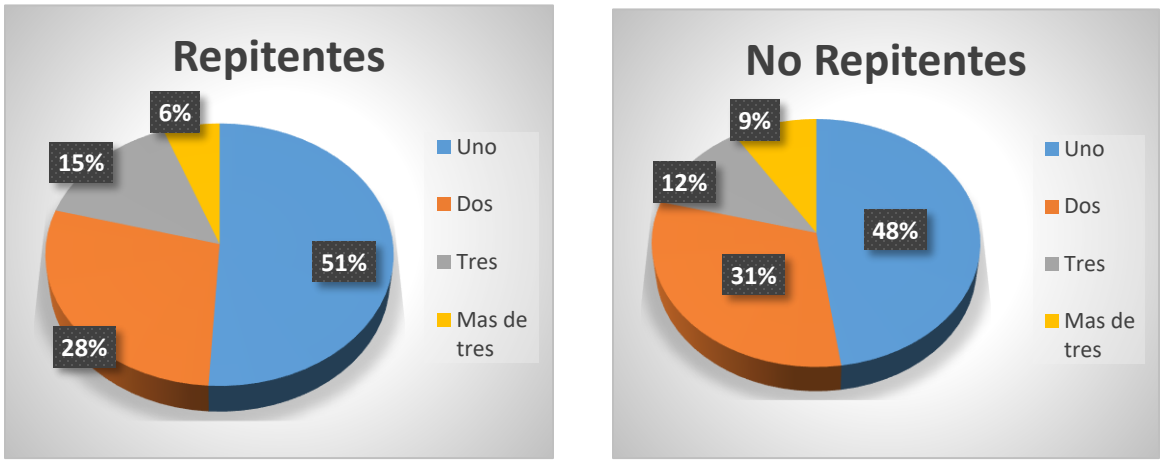


Figura 1. Gráficas de distribuciones porcentuales de cantidad de años transcurridos desde la graduación a nivel de diversificado hasta su ingreso a los estudios superiores.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

De acuerdo a la figura 1, las frecuencias de los tiempos que los estudiantes de ambos grupos tardaron, desde que se graduaron de nivel diversificado, hasta ingresar a sus estudios universitarios, fueron similares. En otras palabras, esto no pareciera tener una incidencia en el hecho que unos pierdan y otros ganen.

De acuerdo a la prueba de independencia de ji-cuadrado realizada a esta variable, la probabilidad de ajuste es de 0.77, o sea mayor que 0.05 que es el nivel de significancia establecido para la presente investigación. Lo anterior confirma que no existe evidencia estadística de que el número de años que transcurren desde la salida de diversificado, hasta el ingreso a la universidad, incida en que unos ganen u otros pierdan el curso de Introducción a la Matemática.

Figura 2.Tipo de Institución, pública o privada, de procedencia de los estudiantes.

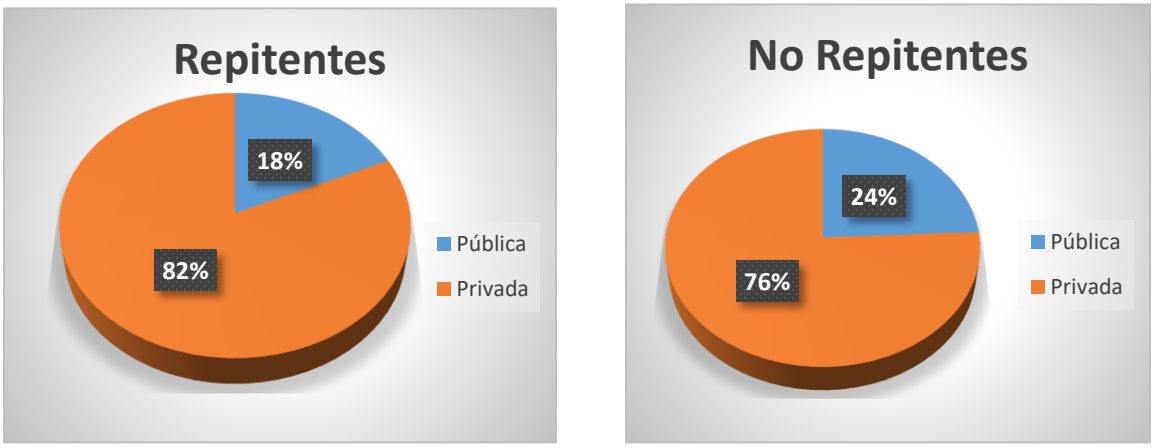


Figura 2. Gráficas de distribuciones porcentuales de los tipos de instituciones, públicas o privadas, de donde provinieron los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La procedencia de los estudiantes mostrada en la figura 2, respecto a si provinieron de un establecimiento público o privado, si evidencia aparentes diferencias en la aprobación o no del curso. Como puede apreciarse, existe un mayor porcentaje de estudiantes provenientes de instituciones públicas. Esto es planteado en los estudios realizados por Ovando (2004), quien afirma que, en Honduras, se produce la condición de mayor aprobación de estudiantes provenientes de establecimientos públicos.

En la FAUSAC, la condición anterior puede explicarse por el hecho que una buena cantidad de estudiantes que ingresan cada año provienen de la Escuela Nacional de Agricultura ENCA, la cual es considerada como establecimiento público. La ENCA provee una formación de mayor afinidad a las disciplinas impartidas en la FAUSAC. Así mismo, por su condición de contar con el estudiantado de manera interna, brinda la oportunidad de tener mejor preparación y por lo mismo alcanzar mayor éxito en el rendimiento académico. De esta manera se explica la presencia de mayor cantidad de estudiantes provenientes de establecimientos públicos entre los que aprobaron el curso.

Sin embargo, la probabilidad de dependencia y significancia obtenida de la prueba de ji-cuadrado, utilizada para establecer diferencias significativas de este ítem con la variable de aprobar o perder el curso, dio un valor de 0.41. Este valor es mayor que el valor de referencia de 0.05, por lo que se concluye que hay independencia entre los eventos, es decir, no existe significancia entre la variable aprobar o perder, con la condición de que provengan de alguno de estos tipos de establecimientos.

Figura 3. Ubicación del establecimiento donde finalizó sus estudios diversificados.

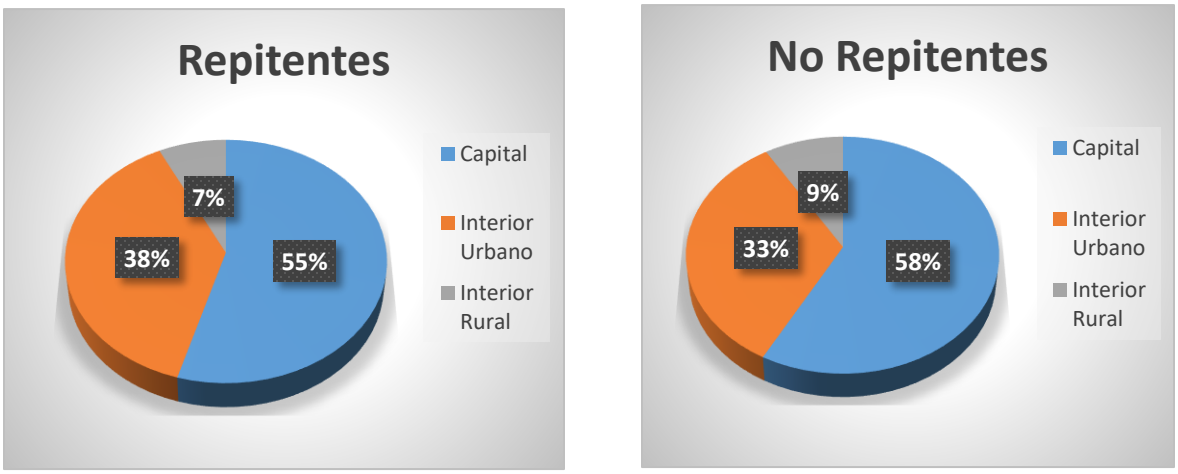


Figura 3. Gráficas de distribuciones porcentuales de tres ubicaciones de procedencia, siendo estas la ciudad capital, cabeceras departamentales (interior urbano) y municipios (interior rural).

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La ubicación de la institución refleja una mayor presencia de instituciones en la ciudad capital, para ambos grupos, como se muestra en la figura 3. En ambos casos, más de la mitad de los estudiantes provinieron de establecimientos de la ciudad capital de Guatemala, sin embargo, las proporciones se mantuvieron de forma similar en los grupos de estudiantes. De esta manera no se refleja una marcada tendencia que evidencie incidir en la aprobación o no de los cursos.

El resultado para este ítem, de la prueba de independencia de ji-cuadrado, establece una probabilidad de ajuste de 0.84, lo cual es mayor a la probabilidad de referencia del 0.05. De esta manera se establece que a este nivel de significancia (5%), no existe, efectivamente, dependencia de la variable aprobar o reprobar en función de la ubicación de los establecimientos de donde provinieron los estudiantes.

Figura 4. Carrera de graduación del nivel de diversificado.

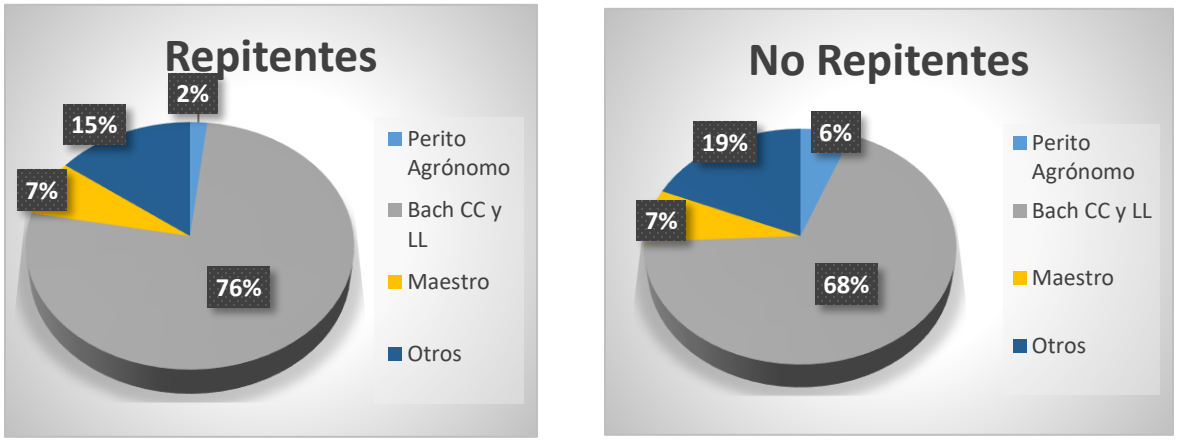


Figura 4. Gráficas de distribuciones porcentuales de las carreras de nivel medio cursadas previo al ingreso a la universidad.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La procedencia de los estudiantes, por carreas de diversificado mostrados en la figura 4, evidencian una marcada presencia de Bachilleres en Ciencias y Letras. La proporción es de 3 a 1 con relación a las otras carreras. Se evidencia la inexistencia de carreras como Secretaria y Peritos Forestales y, por otro lado, muy poca presencia de otras como peritos contadores y carreras de otro tipo, como se observa en la tabla 1. Sin embargo, no se puede evidenciar en apariencia, una marcada tendencia entre los grupos de estudiantes, por lo que se consideraría un factor no determinante, que pudiera incidir en la repitencia del curso.

La prueba estadística de ji-cuadrado para esta variable, establece una probabilidad de asociación con el aprobar o reprobar el curso de 0.56, valor que es mayor del valor de referencia de 0.05, para la presente investigación. Lo anterior permite concluir la no dependencia estadística de la variable dependiente respecto al tipo de carrera de nivel medio.

Figura 5 Comprensión Inicial de conceptos al momento iniciar el curso de Introducción a la Matemática.

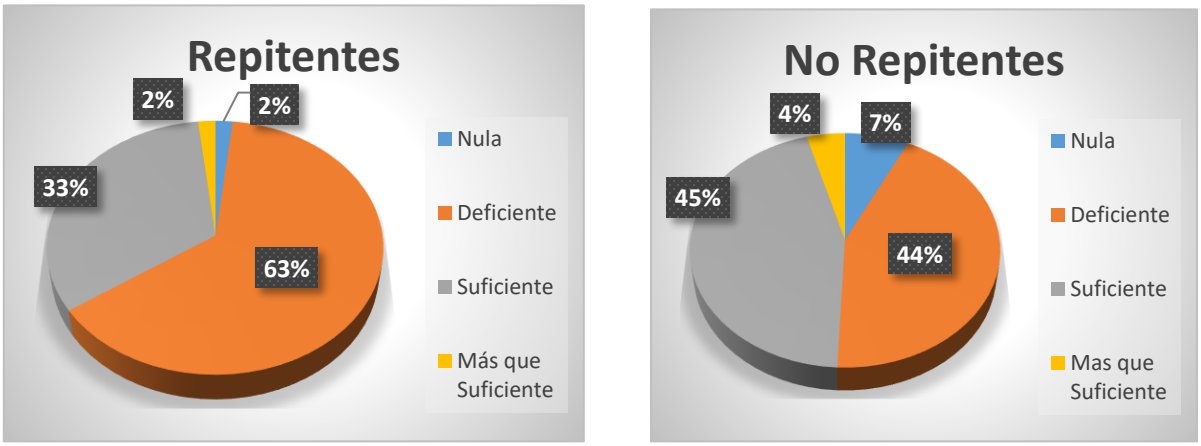


Figura 5. Gráficas de distribuciones porcentuales de cuatro niveles de comprensión de conceptos matemáticos, al momento de iniciar el curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En lo que respecta a la capacidad de comprensión de conceptos matemáticos mostrada en la figura 5, ambos grupos evidenciaron llegar a sus estudios superiores con deficiencias marcadas. Sin embargo, las proporciones en que se muestran estas deficiencias son menores en los estudiantes que aprobaron el curso. De esto se desprende que la preparación previa fue mejor en estos últimos. Lo anterior confirma lo planteado por Porcel et al., (2010), quien indica que el factor de calidad de la preparación previa es clave para lograr buenos rendimientos a nivel universitario.

Otro elemento a resaltar es el hecho que, aunque una buena proporción de estudiantes de ambos grupos llegaron con deficiencias de comprensión inicial de conceptos, se puede visualizar una capacidad de resiliencia de aprendizaje, que permitió la superación de limitantes tanto de conocimientos como el desarrollo de procesos de auto formación y aprovechamiento de oportunidades brindadas a este nivel. Estas nuevas condiciones permitieron la superación de las deficiencias provenientes del nivel académico anterior.

En este sentido se evidenció una problemática planteada por González (2005), puntualizando en las deficiencias provenientes del nivel diversificado, pero a la vez,

desarrollando una mejor capacidad de aprovechamiento, brindándose las oportunidades para el efecto.

El análisis estadístico aplicado a través de la prueba de independencia de ji-cuadrado entre las variables, registra un valor de 0.14. El estadístico obtenido es mayor del valor de referencia de 0.05 planteado para esta investigación. Lo anterior, no permite establecer correlación del ítem de capacidad de comprensión de conceptos al inicio del curso en relación a aprobar o reprobar el mismo.

3.2. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Características Personales.

A continuación, se describe de manera general, los resultados obtenidos de la categoría de Factores Personal. Seguidamente se presentan los gráficos y análisis inferencial específicos para cada ítem evaluado.

Tabla 2. Características Personales

1. EDAD		
	Estudiantes Repitentes	Estudiantes No Repitentes
Entre 15 y 18	20 %	21 %
Entre 19 y 24	76 %	75 %
Mayor de 24	4 %	4 %
2. GENERO MASCULINO/FEMENINO		
Hombre	62 %	70 %
Mujer	38 %	30 %
3. ESTADO CIVIL		
Casado	98 %	99 %
Soltero	2%	1 %
4. ETNIAS GENERALES		
Ladino	69 %	84 %
Indígena	31 %	16 %
5. PROBLEMAS DE SALUD		
Ninguno	89 %	90 %
Físico	5 %	4 %
Psicológico	6 %	6 %

6. ADICCIONES		
Si	6 %	14 %
No	94 %	86 %
7. VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA DISTANCIA DEL LUGAR DE RESIDENCIA A LA UNIVERSIDAD		
Si influye	56 %	72 %
No influye	44 %	28 %

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

De acuerdo a la tabla 2 puede apreciarse que las edades se distribuyen de forma normal, teniendo en su mayoría estudiantes entre 19 y 24 años. En ambos grupos las distribuciones son muy similares, evidenciando un rango de edades un poco mayores para encontrarse aun en cursos iniciales de la carrera.

Por otro lado, la distribución de hombres y mujeres evidencia una mayor presencia de hombres en el grupo de no repitentes. En su mayoría los estudiantes de ambos grupos carecen de compromiso estar casados, no siendo esto un impedimento para su rendimiento.

La distribución por etnias generales evidencia un mayor porcentaje de ladinos entre los repitentes de manera significativa. En su gran mayoría no se observan problemáticas de salud física o psicológica o de algún tipo en general. Las adicciones no evidencian ser un problema, siendo los repitentes quienes presentan menores problemas de este tipo.

En lo referente a la problemática del traslado del lugar de residencia a la universidad, se observa diferencias marcadas entre ambos grupos. Entre los repitentes el criterio es similar, sin embargo, para los no repitentes la distancia tiene una influencia mayor en su éxito. La proporción de respuestas afirmativas a la influencia en su rendimiento contra la no influencia, es de tres a uno.

A continuación, se presenta, los resultados obtenidos específicos para cada variable evaluada, así como su respectivo análisis descriptivo e inferencial. Se muestra de manera gráfica las distribuciones porcentuales, de las frecuencias obtenidas, en los dos grupos (repitentes y no repitentes), del curso de Introducción a la Matemática, impartido el primer semestre del año 2017. Así mismo, se hace la descripción, análisis e interpretación, del resultado obtenido en la prueba de ji-cuadrado, y su relación con la variable de aprobación o no del curso. El detalle de los resultados estadístico-inferenciales obtenidos para cada variable, se presentan en los apéndices de esta investigación.

Figura 6**.** Edad de los estudiantes al momento de cursar Introducción a la Matemática.

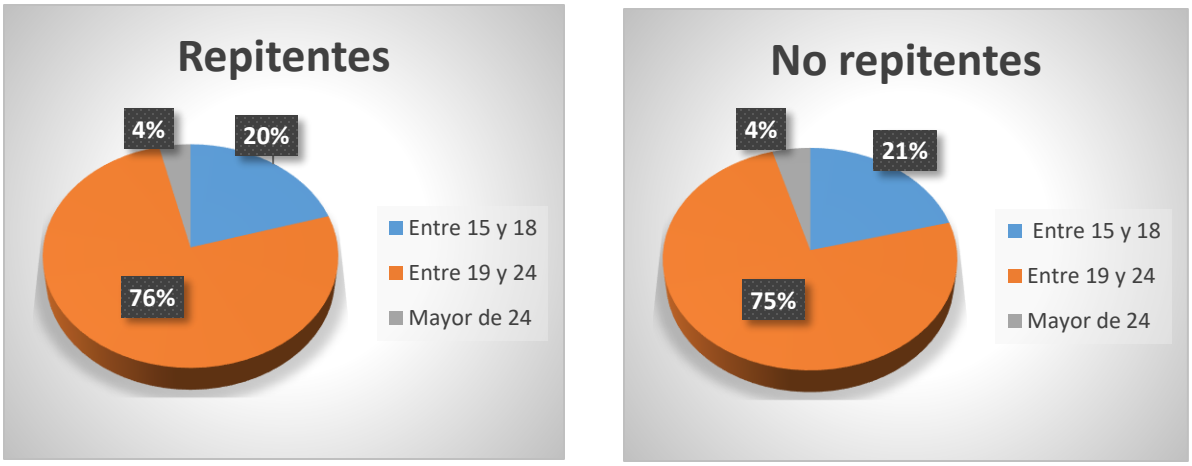


Figura 6. Gráficas de distribuciones porcentuales de tres rangos de edad, de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Como se aprecia en la figura 6, las proporciones de los rangos de edad entre los grupos de repitentes y no repitentes son bastante similares. No se aprecia de manera general, que la edad tuviera algún efecto significativo en la repitencia. Esta condición, puntualiza en que “la edad es un factor que influye en una relación directa” (Ríos et al. 2014, p. 12), con las potencialidades de desarrollo académico y el abandono en términos finales. En otras palabras, a mayor edad, pueden darse escenarios de mayor éxito académico o bien mayores posibilidades de bajo rendimiento y abandono final. Lo anterior cobra sentido en el hecho que estudiantes que han alcanzado un nivel de madurez, valorarán y aprovecharan las oportunidades de superación lo que se verá reflejado en sus notas. Así mismo, al alcanzar un grado de madurez, realizarán mejores evaluaciones de su desempeño, así como de sus posibilidades reales para tomar decisiones de cambio o no de escenarios.

En lo que se refiere al estadístico de probabilidad de incidencia de este ítem con el resultado final del curso, el mismo es de 0.968. Lo anterior confirma lo evidenciado de forma gráfica, es decir, que no existe estadísticamente ningún efecto de esta variable sobre el hecho que gane o pierdan.

Figura 7**.** Distribución de hombres y mujeres que aprobaron y reprobaron el curso.

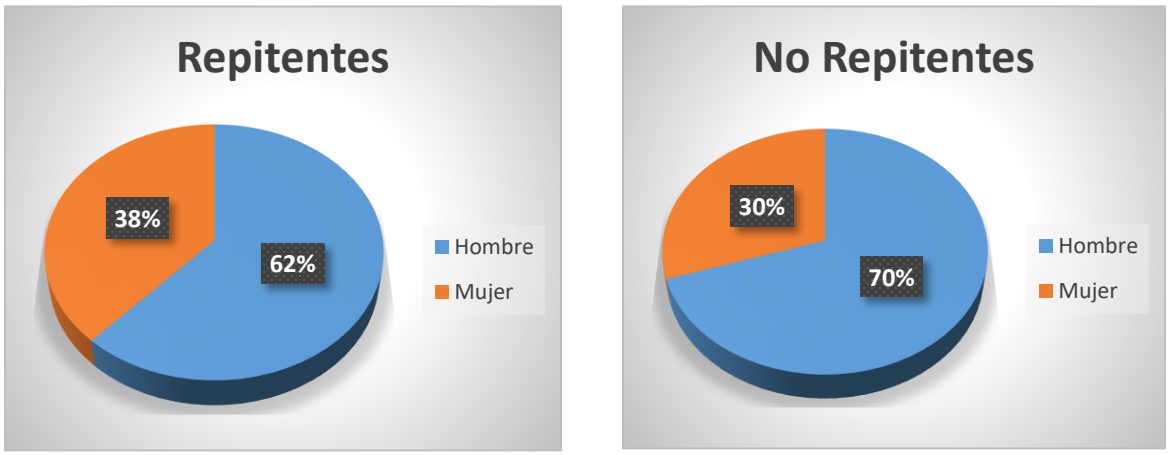


Figura 7. Gráficas de distribuciones porcentuales de cantidades de hombres y mujeres que cursaron Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

El sexo, también considerado como género masculino o femenino, como se aprecia en la figura 7, refleja una mayor proporción de hombres entre los no repitentes. Esta condición contraviene los propuesto por Vargas (citado por Gómez, 2011), quien establece que las mujeres tienden a presentar mejores rendimientos académicos que los hombres. En el curso de Introducción a la Matemática, pareciera darse este fenómeno de forma inversa.

Respecto a los resultados estadístico-inferenciales de estimación de la probabilidad de dependencia entre variables, el valor obtenido fue de 0.33. El dato anterior es mayor que el valor de significancia establecido para la prueba, que es de 0.05. En consecuencia, al análisis anterior, las variables relacionadas, se consideran independientes, no evidenciando ninguna interacción entre ellas.

Figura 8**.** Estado Civil de los estudiantes.

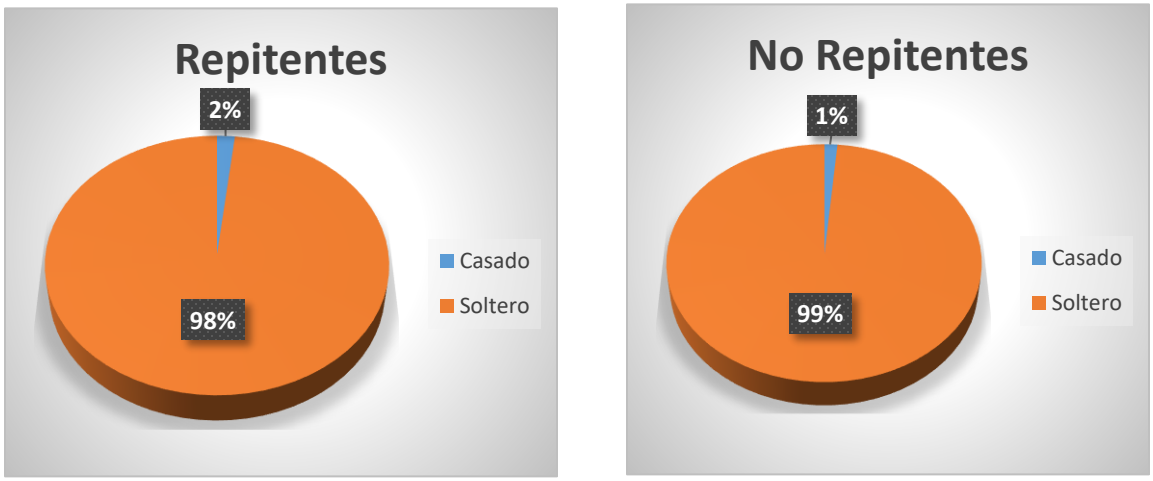


Figura 8. Gráficas de distribuciones porcentuales del estado civil, como casados o solteros, de los estudiantes al momento de cursar Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

El estado civil mostrado en la figura 8, en el sentido de tener o no compromisos matrimoniales, refleja claramente que no es un factor que se exprese de manera diferente para los estudiantes repitentes y no repitentes. A la vez, puede apreciarse el hecho que casi en su totalidad los estudiantes carecen de este tipo de compromisos, lo cual podría, como lo plantea Rivera (2005), causar problemas en su rendimiento. Esta no sería, en este caso, una condición que pudiera asociarse como un factor de repitencia del curso.

Los resultados derivados del análisis estadístico de independencia de variables de ji-cuadrado, dan un valor de probabilidad 0.86, el cual se encuentra por encima del nivel de significancia o probabilidad de dependencia establecida, que es de 0.05. Lo anterior confirma el hecho que la condición de estar casado o soltero no influye en que ganen o pierdan el curso.

Figura 9**.** Clasificación por etnias generales.

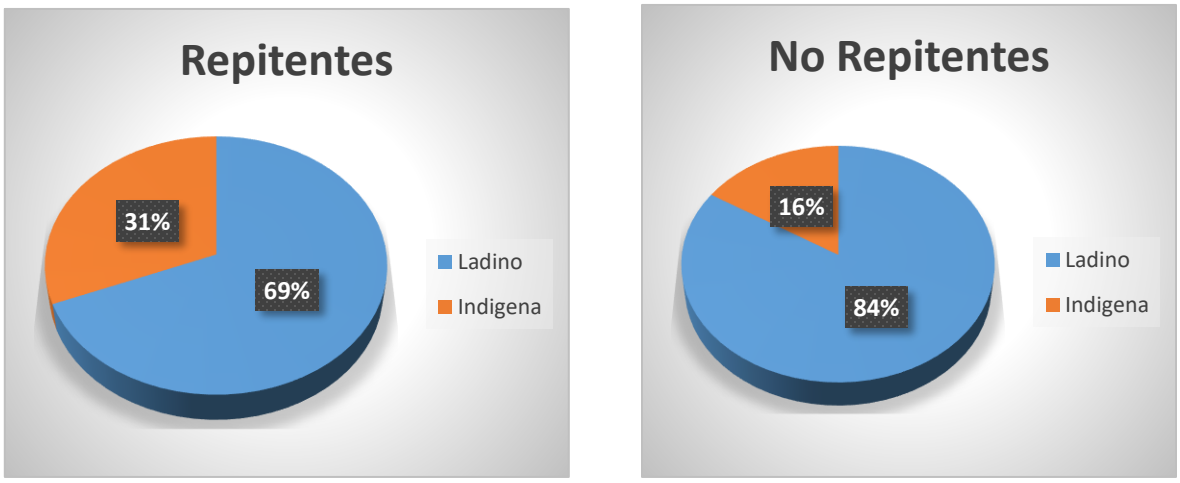


Figura 9. Gráficas de distribuciones porcentuales de dos categorías generales étnicas categorizadas como ladino e indígena.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Este factor evidenciado en la figura 9, presenta una diferencia marcada entre los estudiantes de las dos categorías identificadas. Se muestra una mayor proporción de estudiantes ladinos entre los no repitentes. Por consiguiente, se da una mayor proporción de estudiantes indígenas en los repitentes. Esta condición puede deberse a problemas derivados de la adaptación a nuevos entornos de condiciones de vida y estudio, como lo planteado por Palacios (2010). Por otro lado, Romo y Hernández (2005), plantean posibles problemas asociados a la discriminación, lo cual pudiera ser un indicio de este tipo de problemáticas asociadas al rendimiento académico, en la FAUSAC.

En estudios realizados en Guatemala por Calderón (2005), se establece que existen problemas de adaptación a nuevos entornos, como lo es el universitario, considerándose como una adversidad difícil de superar para algunos.

El análisis grafico anterior, contrasta con el análisis estadístico inferencial realizado a través de la prueba de independencia de ji-cuadrado. La probabilidad de este ítem con el aprobar o reprobar el curso da un valor de 0.74, el cual es mayor que la probabilidad de referencia de 0.05. En otras palabras, la condición étnica de los estudiantes en realidad no presenta ninguna evidencia estadística, que incida en ganen o pierdan el curso. Por lo anterior, se descarta que este sea un factor asociado a la repitencia del curso.

Figura 10**.** Problemas de salud manifestados.

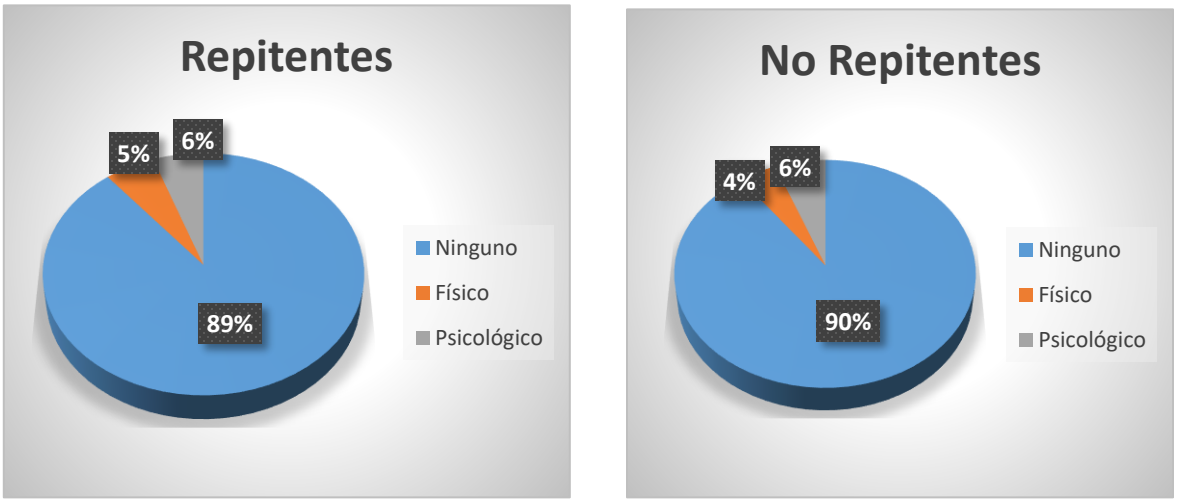


Figura 10. Gráficas de distribuciones porcentuales de problemáticas de salud manifestadas o no, identificando estas como nulas, de tipo físico o psicológico.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Garbanzo (citado por Gómez, 2011), puntualiza en el hecho que el rendimiento académico es un fenómeno multicausal. Es decir, pueden estar involucrados diversos factores a la vez, tanto internos, como la salud, como externos al individuo. Los problemas de salud evaluados y mostrados en la figura 10, como nulo, físico y psicológico presentan, una similar proporción en ambos grupos. Es notorio el hecho que, en su gran mayoría, se evidencia carencia de limitantes en este sentido, para su rendimiento académico. Podría decirse que, en la FAUSAC, no se evidencia que los problemas de salud, sean una limitante para la aprobación del curso.

Respecto a la prueba inferencial aplicada a este ítem, el valor de la misma es de 0.96, lo cual confirma el hecho de que no existe una dependencia de la variable aprobar o reprobar el curso con la condición de tener algún problema de salud. El valor estadístico de referencia de 0.05 es menor que el presentado por el ítem en cuestión, confirmando que los problemas de salud no son un factor asociado a la repitencia del curso de Introducción a la Matemática.

Figura 11**.** Problemas de adicción.

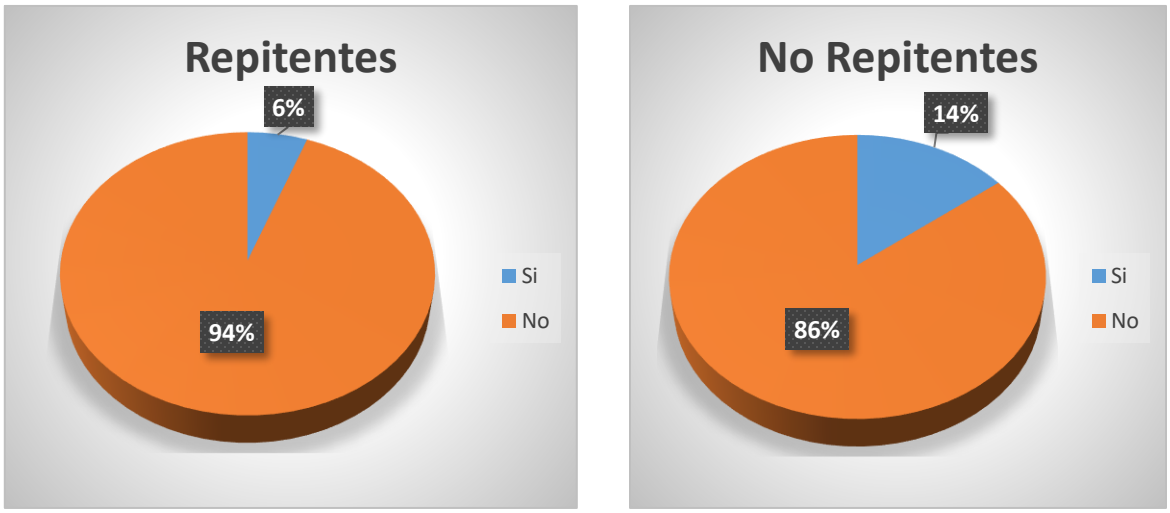


Figura 11. Gráficas de distribuciones porcentuales de la aceptación o no de padecer algún tipo de problemáticas de adicción.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La distribución porcentual de la figura 11, relativo a si se tienen o no adicciones, muestra que, existe una mayor cantidad de estudiantes que manifiestan no tener algún tipo de adicción en general. Lo anterior permite establecer que las adicciones no parecen representar un problema asociado a la repitencia del curso. Por otro lado, es notorio el hecho que el grupo de no repitentes evidencia una mayor presencia de problemas de adicción.

El estadístico de prueba determinado en la prueba de ji-cuadrado, presenta una probabilidad de 0.1 que se encuentra por encima del valor de probabilidad de 0.05 usado como parámetro de decisión en esta investigación. Lo anterior, permite definir a este ítem con independencia del resultado final del curso. En otras palabras, los problemas derivados de adicciones no representan una limitante estadísticamente significativa en el rendimiento académico de los estudiantes.

Figura 12**.** Valoración de la Importancia de la distancia del lugar de residencia a la Universidad en el rendimiento académico.

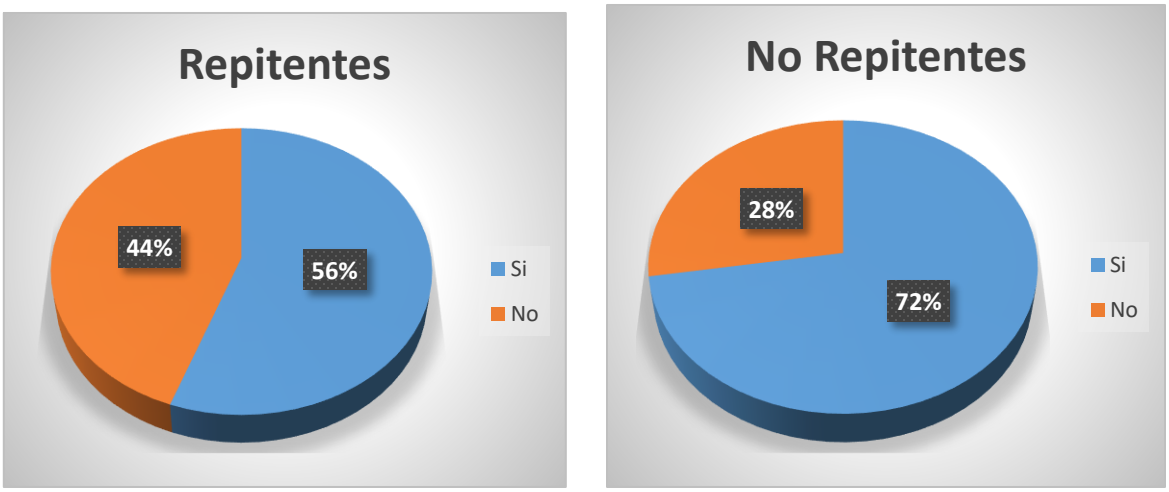


Figura 12. Gráficas de distribuciones porcentuales de respuestas afirmativa y negativa respecto al hecho que la distancia del lugar de origen a la universidad represente un factor importante en el rendimiento académico.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La influencia de la distancia del lugar de residencia a la Universidad mostrada en la figura 12, refleja tener impacto en el rendimiento de los estudiantes. Esto es apoyado por Palacios (2000), quien lo establece como un factor relacionado a su rendimiento. No obstante, aunque para ambos grupos la distancia es un factor importante, es en los estudiantes no repitentes donde se manifiesta una mayor apreciación a esta variable. Lo anterior, podría estar relacionado también a condiciones de resiliencia, dados los esfuerzos requeridos para estudiar y los productos obtenidos. En un lenguaje coloquial, se podría decir que “lo que no cuesta, no se aprecia”. En este sentido, la distancia pudiera representar un factor favorable asociado a la no repitencia del curso.

La probabilidad obtenida por el análisis estadístico para esta variable es de 0.051, es decir un valor muy cercano a la probabilidad límite de 0.05 para establecer dependencia entre las variables. Esta situación permite considerar que, si existe una incidencia de la distancia entre el lugar de residencia y la universidad, con el hecho que se apruebe o no el curso.

De acuerdo a los análisis complementarios de la prueba estadística inferencial y las distribuciones porcentuales mostradas en las tablas de contingencia, se puede confirmar que la influencia de la distancia al lugar de residencia es un factor fundamental para aprobar el curso. Tomando en cuenta las dificultades que representa, el tener que movilizarse durante grandes cantidades de tiempo para llegar a la Universidad y posteriormente al lugar de residencia, el cansancio físico y mental provocado por esta condición y que se une al del tiempo de actividad académica, el estrés derivado del riesgo de sufrir ataques a la integridad física por la delincuencia que existe entre el tráfico, las limitantes de descanso por tener que prever el tiempo de salida anticipado y de llegada tarde al ciclo diario de actividad, son algunos factores que evidentemente son tomados en cuenta por los estudiantes para valorar de manera significativa este esfuerzo y materializarlo en el éxito en la aprobación del curso.

3.3. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Apoyo Familiar.

A continuación, se describe en la tabla 3, los resultados obtenidos de la categoría de Apoyo Familiar, seguidamente se presentan los gráficos específicos y el análisis inferencial para cada variable evaluada.

Tabla 3. Apoyo Familiar.

1. TENENCIA DE HIJOS	*Estudiantes Repitentes*	*Estudiantes No Repitentes*
Si	2 %	0 %
No	98 %	100 %
2. ACEPTACIÓN DE CONTAR CON APOYO FAMILIAR		
Si	96 %	96 %
No	4 %	4 %
3. TIPO DE APOYO FAMILIAR		
Emocional	10 %	7 %
Económico Parcial	25 %	22 %
Económico Total	65 %	71 %

4. NIVEL DE APOYO FAMILIAR	*Estudiantes Repitentes*	*Estudiantes No Repitentes*
Deficiente	5 *%*	7 %
Suficiente	41 %	33 %
Más que suficiente	54 *%*	60 %
5. PALABRAS DE ANIMO		
Si	*8*0 *%*	78 %
No	20 *%*	22 %
6. COMPRENSIÓN		
Si	80 *%*	68 %
No	20 *%*	32 %
7. ATENCIÓN		
Si	76 *%*	71 %
No	24 *%*	29 %
8. ALIMENTACIÓN		
Si	84 *%*	87 %
No	16 *%*	13 %
9. ROPA LIMPIA		
Si	84 *%*	87 %
No	16 *%*	13 %

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

El factor de apoyo familiar no pareciera tener una implicación en la repitencia ya que se dan condiciones que no limitan el desempeño. En su mayoría no se tienen cargas familiares, se cuenta con apoyo en casi su totalidad, los recursos financieros se dan y los mismos estudiantes manifiestan contar con más de lo suficiente, del apoyo brindado por parte de su familia.

De manera similar, para los estudiantes no repitentes se dan condiciones favorables, a nivel familiar, para su rendimiento. No se tienen cargas familiares, se cuenta con apoyo casi en su totalidad, casi no hay limitantes de apoyo financiero y se considera tener un apoyo más que suficiente en una alta proporción.

A continuación, se presenta, los resultados obtenidos específicos para cada variable evaluada, así como su respectivo análisis descriptivo e inferencial. Se muestra de manera gráfica las distribuciones porcentuales, de las frecuencias obtenidas, en los dos grupos (repitentes y no repitentes), del curso de Introducción a la Matemática, impartido el primer semestre del año 2017. Así mismo, se hace la descripción, análisis e interpretación, del resultado obtenido en la prueba de ji-cuadrado, y su relación con la variable de aprobación o no del curso. El detalle de los resultados estadístico-inferenciales obtenidos para cada variable, se presentan en los apéndices de esta investigación.

Figura 13**.** Presencia de hijos como cargas familiares.

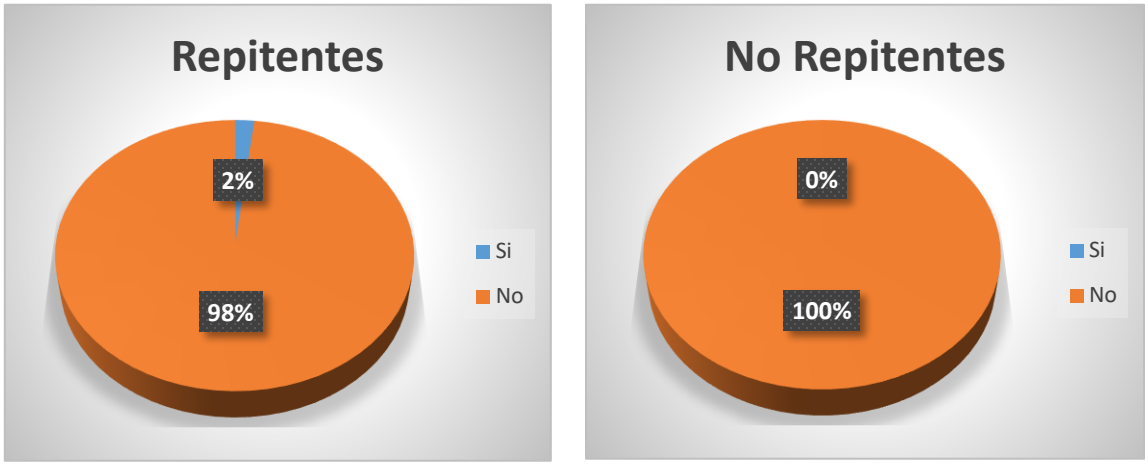


Figura 13. Gráficas de distribuciones porcentuales de tenencia o no de hijos como cargas familiares para de cada estudiante encuestado.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La presencia de cargas familiares es casi nula respectivamente, como se muestra en la figura 13. En un grado mínimo existe una diferencia entre ambos grupos pero que bien podría establecerse como no incidente. Evidentemente este podría ser un factor que no asociado a la repitencia del curso.

El estadístico de probabilidad de independencia entre variables obtenido es de 0.25 que se encuentra por arriba del valor de significancia de 0.05. Lo anterior confirma el hecho que esta variable no tiene ninguna incidencia en la repitencia del curso.

Figura 14**.** Aceptación de la condición de contar con apoyo familiar.

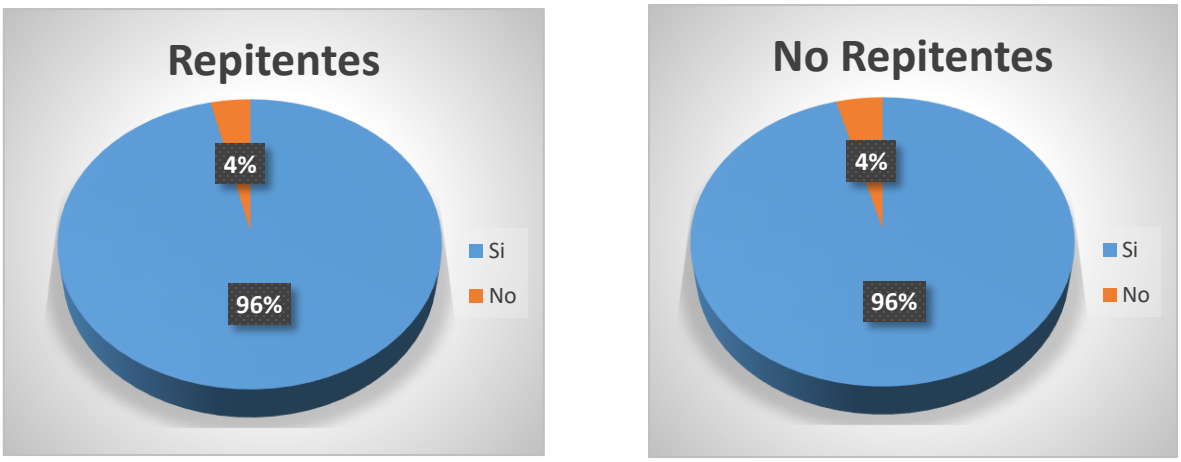


Figura 14. Gráficas de distribuciones porcentuales de aceptación o no, de contar con el apoyo familiar para realizar sus estudios.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En la figura 14, ambos grupos reflejan el mismo criterio sobre la condición de recibir o no apoyo familiar. El mismo está presente en casi la totalidad de los estudiantes de ambos grupos y en igual proporción. Esta condición evidenciaría no ser una limitante para el rendimiento.

Así mismo, el estadístico de probabilidad de dependencia de variables presenta un valor de 0.85, el cual se encuentra bastante por encima del valor de 0.05 de significancia para la prueba de ji-cuadrado. Esta variable, en otras palabras, no tiene incidencia estadística en el resultado final de aprobar o reprobar el curso, son variables que se comportan independientemente.

Figura 15**.** Tipo de apoyo familiar recibido.

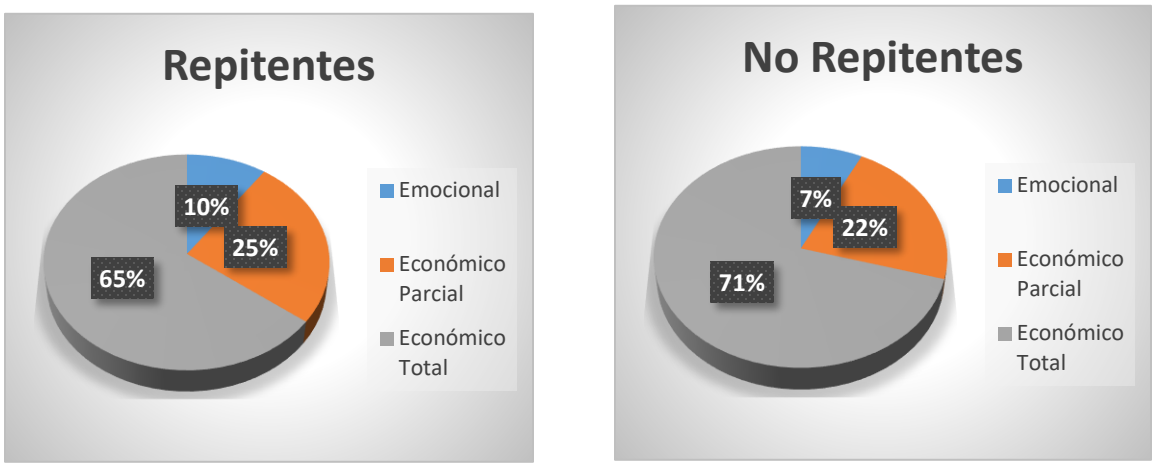


Figura 15. Gráficas de distribuciones porcentuales de tres categorías de apoyo familiar recibido, para realizar sus estudios.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La figura 15 presenta tres categorías de tipos de apoyo planteadas de forma gradual ascendente. El tipo emocional se refiere a apoyo únicamente de palabras de ánimo o comprensión, pero sin ningún aporte de tipo económico. Como se aprecia, en el grupo de no repitentes se evidencia una ligera mayoría de apoyo económico total. Esta condición podría ser un indicativo de ser determinante en el rendimiento académico.

De acuerdo al análisis estadístico de probabilidad realizado, el valor obtenido es de 0.80 el cual es mayor que el valor de significancia de 0.05. Lo anterior, establece que no existe dependencia del resultado final del curso con esta variable. El tipo de apoyo que reciben es estadísticamente independiente de su rendimiento académico.

Figura 16**.** Calidad del apoyo familiar recibido.

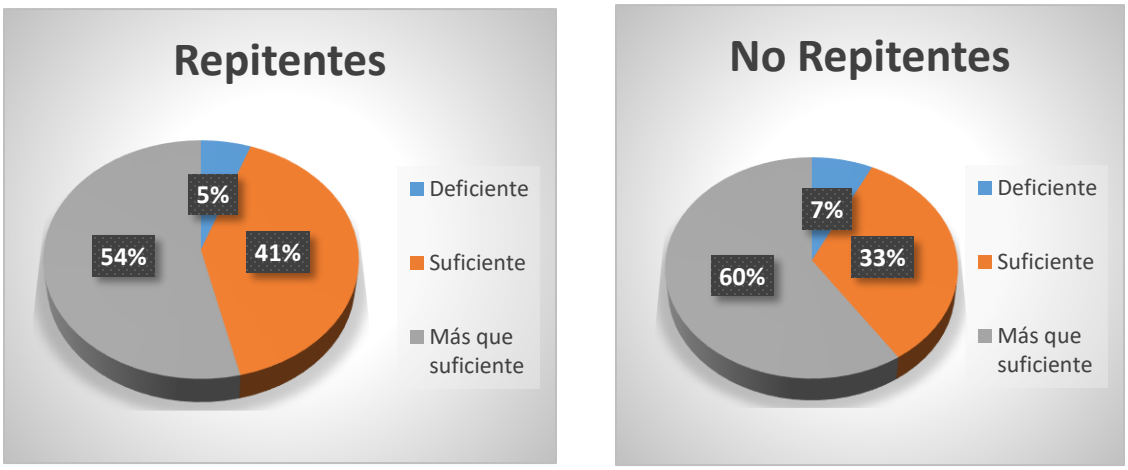
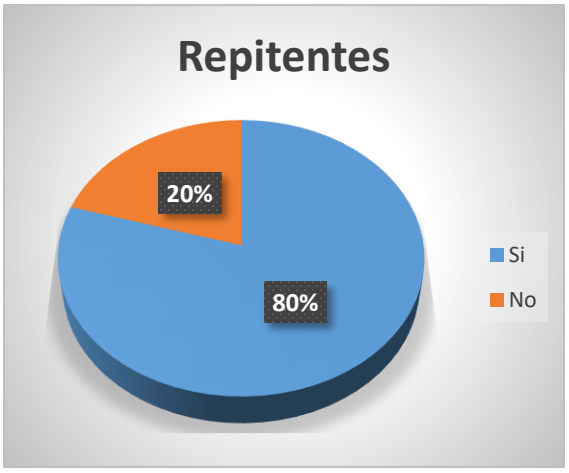


Figura 16. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción de los estudiantes, del nivel de apoyo recibido por su familia para estudiar.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

De manera coherente, como se muestra en la figura 16, en ambos grupos existe una muy similar percepción de los niveles de apoyo. En ambos grupos se evidencia contar con aportes significativos de recursos para la realización de sus estudios. En el caso de los estudiantes no repitentes, se evidencia una mínima proporción de apoyo superior que en los repitentes. De acuerdo a Espindola y León, (citado por Ríos, et al. 2014), existen factores de índole familiar, los que determinarán la finalización o no a buen término, de una formación educativa superior.

El estadístico de probabilidad encontrado refleja un valor de 0.68 el cual permite establecer una independencia de esta variable con respecto a aprobar o reprobar. El nivel de apoyo planteado no evidencia tener una significancia en el resultado final del curso. Por lo anterior, se concluye que este no es un factor asociado a la repitencia.

Figura 17**.** Palabras de ánimo brindadas como apoyo familiar.



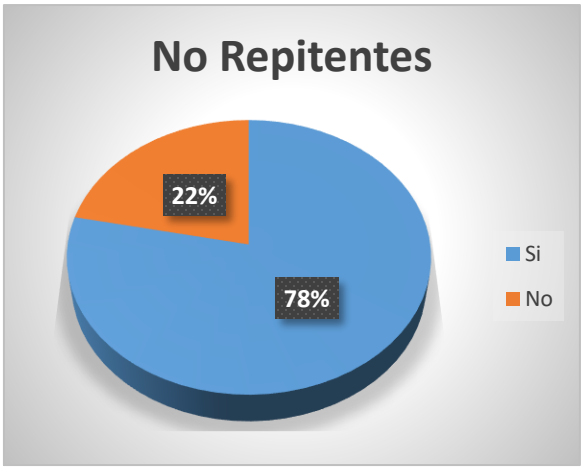


Figura 17. Gráficas de distribuciones porcentuales de las frecuencias de respuesta sobre existencia o no de palabras de ánimo como apoyo familiar hacia sus estudios universitarios.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La palabra de ánimo como apoyo familiar está presente en una proporción alta para ambos grupos, como se muestra en la figura 17. No obstante, es evidente que, derivado de esta distribución, uno de cada cuatro estudiantes no recibe este estimulo psicológico de parte de su núcleo familiar.

Esta forma de apoyo presenta un valor de probabilidad de asociación entre variables de 0.85, el cual es un valor superior al de significancia de 0.05, establecido para la presente investigación. Por lo tanto, puede concluirse que esta variable no presenta un efecto sobre la variable de aprobar o reprobar el curso.

Figura 18**.** Comprensión como apoyo familiar.

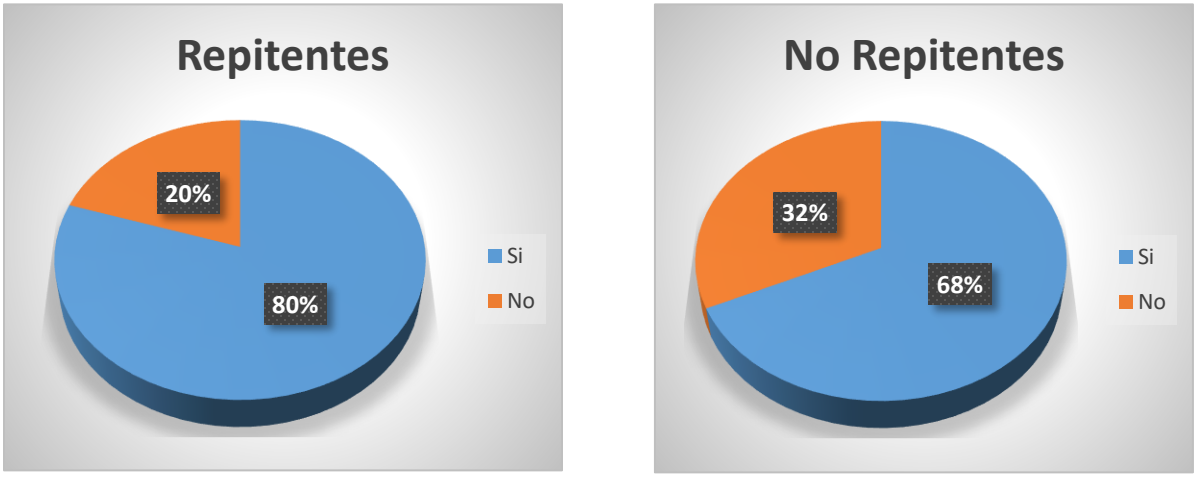


Figura 18. Gráficas de distribuciones porcentuales de frecuencias de respuesta sobre apoyo familiar en forma de comprensión hacia sus estudios universitarios.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La comprensión de parte del grupo familiar mostrada en la figura 18 hacia las diferentes circunstancias adversas que se derivan del proceso de estudio, evidencia que una buena proporción, en ambos grupos, cuenta con este apoyo. De hecho, los valores de una comprensión mayor se dan entre los estudiantes repitentes, condición que pudiera ser factor asociado a la repitencia. No obstante, al igual que el relativo a la variable “palabras de ánimo”, podría establecerse que también uno de cada cuatro estudiantes evidencia no tenerlo de parte de su familia.

El valor de probabilidad de incidencia de esta variable con el resultado final de aprobación o no del curso fue de 0.14, el cual es mayor que el valor de referencia de 0.05 establecido para la presente investigación. Lo anterior, permite concluir que las deficiencias o presencia de apoyo familiar en forma de comprensión no es un factor ligado a la repitencia del curso.

Figura 19**.** Atención como apoyo familiar.

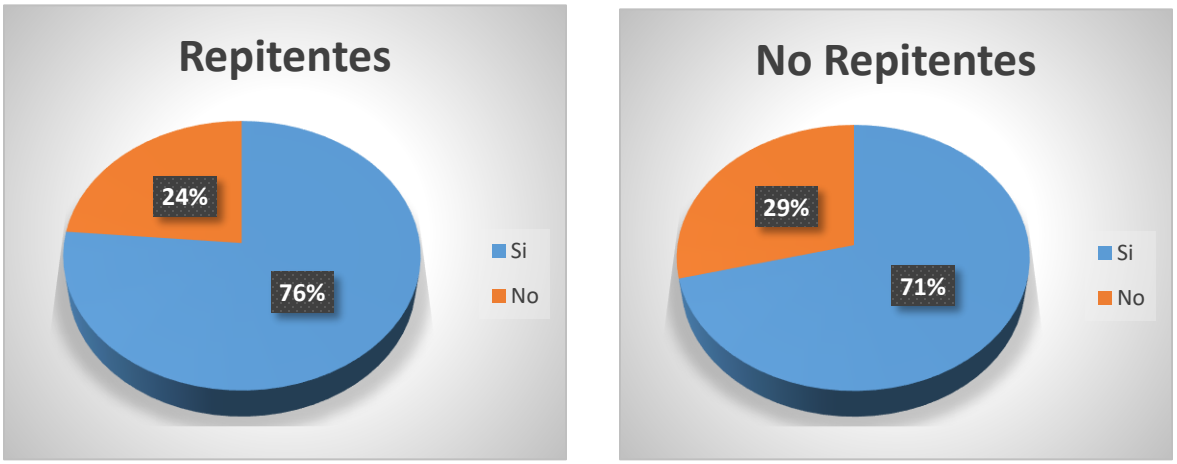


Figura 19. Gráficas de distribuciones porcentuales de frecuencias de respuesta sobre recibir o no atención familiar en apoyo a sus estudios universitarios.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Las gráficas de la figura 19 evidencian similitudes marcadas entre ambos grupos. La mayoría de estudiantes evidencian contar con la atención de su familia en la realización de sus estudios universitarios. Sin embargo, una vez más se mantiene la proporción sobre el hecho que uno de cada cuatro estudiantes manifiesta no contar con atención de su familia en relación a la realización de sus estudios.

El análisis de las proporciones mostradas en las gráficas y su similitud, se complementan con el valor de probabilidad obtenido por la prueba de independencia de ji-cuadrado que fue de 0.5. Este valor es mayor que el valor de probabilidad referencia de 0.05 en esta investigación. En consecuencia, la variable de “atención”, no tiene una significancia en el resultado final del curso, son eventos independientes estadísticamente, pues no se evidencian diferencias significativas entre las proporciones.

Figura 20**.** Alimentación como apoyo familiar.

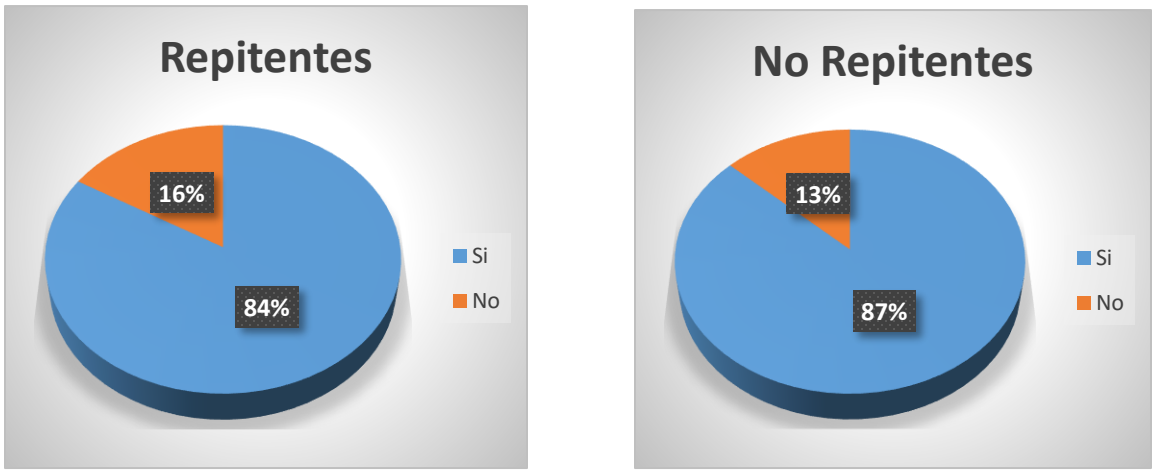


Figura 20. Gráficas de distribuciones porcentuales de frecuencias de respuesta sobre contar o no con provisión de alimento como apoyo familiar a sus estudios universitarios.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En la figura 20 se evidencian distribuciones bastante similares en ambos grupos, en la variable referida. En una mayor proporción a los ítems anteriores relacionados al apoyo familiar, la condición de si recibir alimentos, se presenta en mayor cantidad en ambos grupos. De esto se puede desprender el hecho que el apoyo material o tangible de parte de la familia, está mayormente presente que el apoyo anímico o espiritual. No obstante, existe un grupo de estudiantes que evidencian no contar con este aporte, aunque en una proporción relativamente baja.

El resultado de la probabilidad estimada para la dependencia entre variables dio un valor de 0.6 el cual está muy alejado del valor de referencia en la presente investigación (0.05). Lo anterior, permite establecer la no dependencia de aprobar o reprobar el curso con esta variable, es decir, se consideran eventos que se dan con independencia el uno del otro.

Figura 21**.** Provisión de ropa limpia como apoyo familiar.

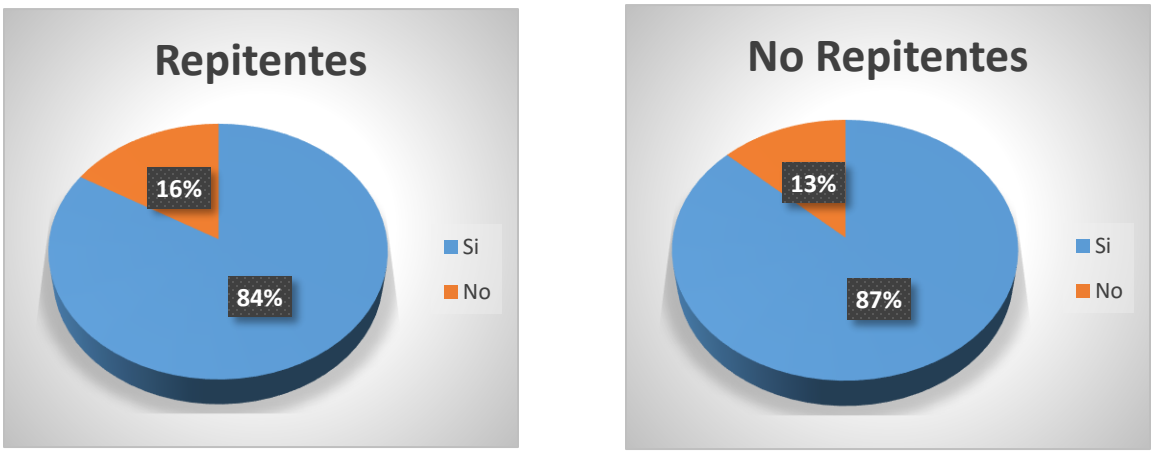


Figura 21. Gráficas de distribuciones porcentuales de frecuencias de respuesta sobre contar o no, con ropa limpia como apoyo familiar hacia sus estudios universitarios.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La variable mostrada en la figura 21, definida como la condición de contar con ropa limpia como apoyo familiar para la realización de sus estudios universitarios, resulta similar en ambos grupos. Una vez más se establecen proporciones similares en ambos grupos, por lo que se puede inferir que las respuestas en general relativas a estos ítems, presentan una coherencia de respuesta, así como una homogeneidad en el grupo evaluado, es decir, quienes cursaron Introducción a la Matemática.

El estadístico de probabilidad para dependencia de la variable aprobar o reprobar en función de esta variable fue de 0.53. Lo anterior, permite establecer que no hay significancia entre estos factores respecto a una interrelación o influencia. El apoyo familiar de este tipo no incide en el resultado final del curso.

3.4. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Factor Económico.

A continuación, se describen los resultados obtenidos de la categoría de Factores Económicos, iniciando con la tabla resumen y seguidamente se presentan los gráficos específicos y el análisis inferencial para cada variable evaluada.

Tabla 4. Factores Económicos

1. ESTUDIANTES QUE LABORARON	*Estudiantes Repitentes*	*Estudiantes No Repitentes*
Si	26 %	20 %
No	74 %	80 %
2. NIVEL DE INGRESO SALARIAL		
Menor de Q.1000.00	19 %	22 %
Q.1000.00 – Q.2000.00	37 %	22 %
Q.2000.00 – Q.3000.00	31 %	28 %
Mayor de Q.3000.00	13 %	28 %
3. CONTRIBUCIÓN AL INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR TOTAL		
Si	31 %	20 %
No	69 %	80 %

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La condición financiera y laboral es otro factor determinante para el rendimiento académico (González, 2005). No obstante, la proporción evidenciada por los estudiantes repitentes permite establecer que solo uno de cuatro estudiantes trabaja.

Los datos de categorías salariales se encuentran referidos al bajo porcentaje que trabaja, pero que a su vez evidencian en su mayoría, actividades que requieren una considerable cantidad de tiempo absorbido para esta actividad. En el limitado grupo de estudiantes trabajadores, la mayoría no aporta en un buen porcentaje, al ingreso familiar, utilizando sus recursos para sí mismos. Por lo anterior, este factor pareciera no ser una limitante en el rendimiento académico.

En similares condiciones, en los no repitentes, la proporción de quienes trabajan y no lo hacen, se da de uno en cinco, respectivamente. Curiosamente, existe una

mayor cantidad de estudiantes con ingresos altos, entre los no repitentes. Los mismos no evidencian realizar aportes hacia lo interno del núcleo familiar. Esta distribución no evidencia tener una incidencia como factor asociado a la repitencia.

A continuación, se presenta, los resultados obtenidos específicos para cada variable evaluada, así como su respectivo análisis descriptivo e inferencial. Se muestra de manera gráfica las distribuciones porcentuales, de las frecuencias obtenidas, en los dos grupos (repitentes y no repitentes), del curso de Introducción a la Matemática, impartido el primer semestre del año 2017. Así mismo, se hace la descripción, análisis e interpretación, del resultado obtenido en la prueba de ji-cuadrado, y su relación con la variable de aprobación o no del curso. El detalle de los resultados estadístico-inferenciales obtenidos para cada variable, se presentan en los apéndices de esta investigación.

Figura 22**.** Proporciones de estudiantes que laboraron y estudiaron.

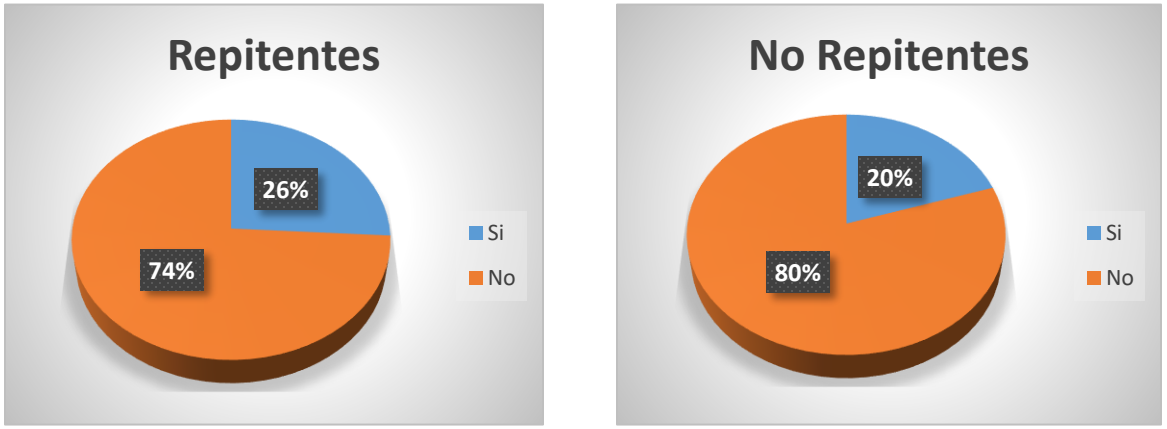


Figura 22. Gráficas de distribuciones porcentuales de cantidad de estudiantes que laboraron y a la vez cursaron Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Se aprecia en la figura 22 una disminución en los estudiantes que trabajan dentro del grupo de los no repitentes. En nuestro país, la condición de tener que trabajar y estudiar es una actividad ligada a la vida de una gran mayoría de las personas, aun desde temprana edad (Ceballos y Villota, 2007). Este resultado, es coherente con el hecho que la procedencia de los estudiantes es en su mayoría de tipo capitalina, lo cual evidencia condiciones financieras y de apoyo familiar en general, que permite una dedicación a los estudios, al menos en los primeros ciclos. Esto podría explicar la proporción mayor en los estudiantes no repitentes, aunque no podría establecerse una incidencia de manera evidente.

Los resultados del estadístico de probabilidad de la prueba de ji-cuadrado, dan un valor de 0.47 el cual indica una independencia del resultado final del curso con la condición de trabajar o no. El valor de referencia para la probabilidad de correlación fue de 0.05, como parámetro de significancia. Por lo anterior, no se puede establecer alguna incidencia de esta variable con la repitencia del curso.

Figura 23**.** Niveles de ingreso salarial.

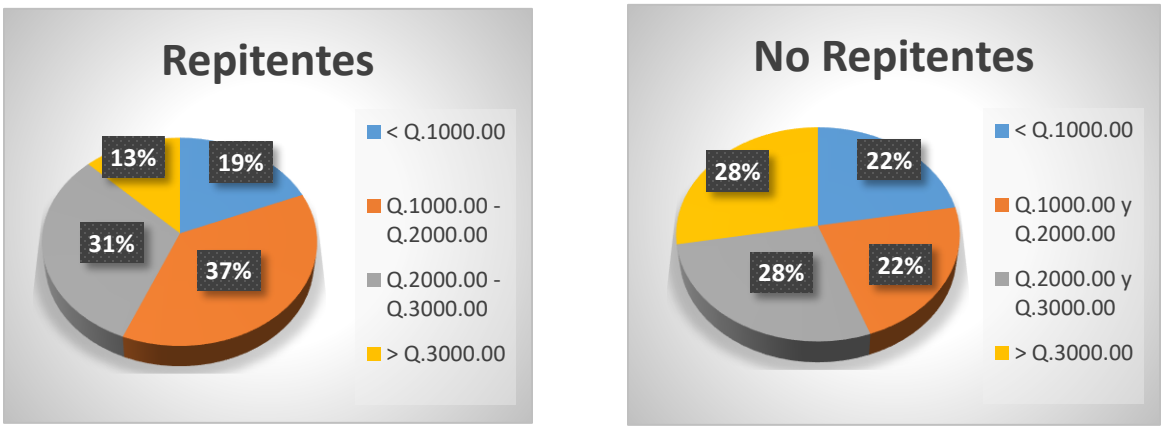


Figura 23. Gráficas de distribuciones porcentuales de cuatro niveles de ingreso salarial en quetzales, de estudiantes que laboraron y estudiaron.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En lo que se refiere a nivel de ingresos de los estudiantes que manifestaron trabajar mostrados en la figura 23, sobresale el hecho que los estudiantes no repitentes tienen mejores ingresos. La proporción de estudiantes que trabajan y tienen las más altas remuneraciones, es en los estudiantes que aprobaron el curso. Esto podría explicarse por el hecho que aun cuando se tiene necesidad de trabajar, esta desarrolla madurez y actitud hacia el hecho de aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos. No obstante, dada la poca población que trabaja y las similares distribuciones porcentuales evidenciadas, este no pareciera considerarse un factor asociado a la repitencia.

La probabilidad encontrada para establecer dependencia de variables fue de 0.63 comparada con el valor de significancia de 0.05. Lo anterior permite establecer que las variables no se relacionan, sino más bien tienen independencia. El nivel de ingresos percibidos por los estudiantes no influye en el hecho que ganen o pierdan el curso. No es un factor estadísticamente comprobado, que esté asociado a la repitencia de Introducción a la Matemática.

Figura 24**.** Contribución o no al ingreso económico familiar total.

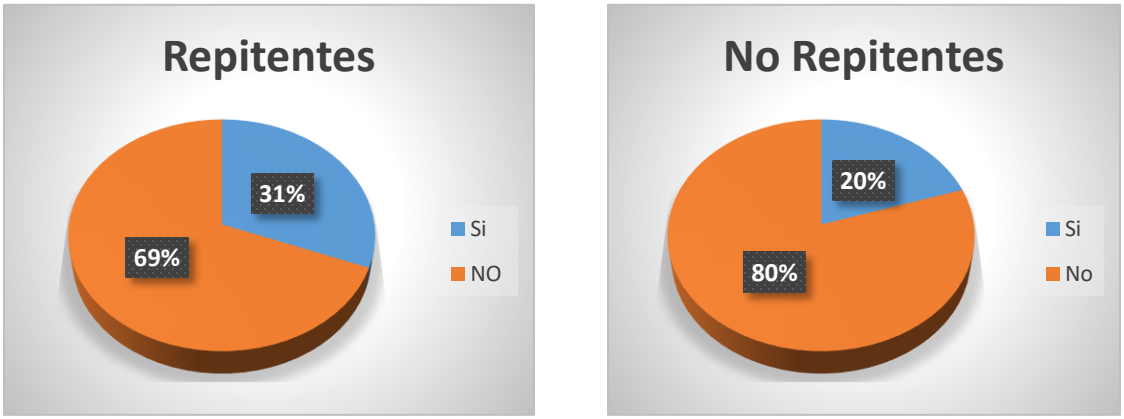


Figura 24. Gráficas de distribuciones porcentuales de aceptación de aportar o no, al ingreso familiar total, de los estudiantes que manifestaron laborar.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La condición de aportar o no al ingreso familiar mostrado en la figura 24, complementa el hecho que los estudiantes no reptientes que trabajan, no aportan, en mayor proporción, sus recursos al ingreso familiar total. Esta condición fortalece la premisa que el factor económico en lo relativo a limitaciones y efectos en el rendimiento, como lo plantea González et al. (2005), no se aplica en este caso. Los estudiantes evaluados evidenciaron contar con aportes financieros que no fueron una limitación en la aprobación del curso.

De manera coherente, el estadístico de probabilidad de ji-cuadrado estimado para la independencia de estas variables fue de 0.24, el cual es superior a la probabilidad de significancia de 0.05. Por lo anterior, se puede establecer que esta variable no está asociada a la variable de aprobar o reprobar el curso, es decir, no ejerce ninguna influencia sobre el rendimiento de los estudiantes. Por lo mismo, se puede concluir que no está asociada a la repitencia del curso.

3.5. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Hábitos de Estudio.

A continuación, se describe los resultados obtenidos de la Categoría Hábitos de Estudio, iniciando con la tabla resumen y seguidamente se presentan los gráficos y análisis inferencial específicos para cada variable evaluada.

Tabla 5. Hábitos de Estudio

1. ESTUDIO ORDENADO DEL CURSO		
	Estudiantes Repitentes	*Estudiantes No Repitentes*
Si	35 %	45 %
No	65 %	55 %
2. TIEMPO DIARIO DE ESTUDIO		
Si	28 %	45 %
No	72 %	55 %
3. HORAS SEMANALES DE ESTUDIO		
Cero	13 %	9 %
Entre 1 y 3	75 %	70 %
Entre 3 y 5	8 %	14 %
Más de 5	4 %	7 %
4. HORAS ADICIONALES PARA EXAMENES		
Cero	11 %	8 %
1 a 2	40 %	46 %
2 a 4	35 %	33 %
4 a 6	10 %	13 %
Más de 6	4 %	0 %
5. TIPO DE CLASES DE REFUERZO		
Particulares	75 %	56 %
Institucionales	25 %	44 %
6. CONDICIÓN DE HABER REPETIDO EL CURSO		
Si	93 %	72 %
No	7 %	28 %

7. NUMERO DE VECES QUE SE HUBO REPETIDO EL CURSO		
	Estudiantes Repitentes	*Estudiantes No Repitentes*
1	24 %	40 %
2	32 %	22 %
3	38 %	26 %
4	6 %	12 %

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La Categoría de Hábitos de estudio, refleja una notoria presencia de déficit en lo referente al estudio ordenado. Así mismo, en una buena proporción, los estudiantes no dedicaron un tiempo diario al estudio del curso. La cantidad de horas dedicadas semanalmente al estudio de la materia en su mayoría fue de poco tiempo, siendo únicamente entre una y tres horas. La cantidad de horas de estudio previas a un examen, estuvo distribuida entre una hasta cuatro horas, para la mayoría del grupo de repitentes. En lo referente a las clases de refuerzo, se dieron en mayor proporción las de tipo particulares, en tres de cuatro, respecto a las institucionales. La condición de repitencia del curso, como era de esperarse, fue alta y el número de repeticiones del curso estuvo en su mayoría entre una, dos y tres veces.

Si bien en el grupo de estudiantes no repitentes se dio la condición de no llevar un estudio ordenado, la proporción fue menor respecto a los reptitentes. Esto apoya la aseveración de Escobar (2005), indicando que las estrategias de aprendizaje definen el establecimiento de tiempos específicos de estudio. Por consiguiente, no hubo tampoco presencia significativa de tiempo diario de estudio.

La asignación de horas semanales al estudio del curso aumento significativamente, para no repitentes, para periodos de una a tres horas, así como de tres a cinco horas. Así mismo, la proporción de horas de preparación previa a los exámenes, aumentaron en este grupo de estudiantes evidenciando una mejor preparación para los mismos.

Siempre en el grupo de no repitentes, la condición de haber repetido el curso se mantuvo, pero en un evidente menor grado, corroborando la importancia de los aportes del estudio ordenado. Finalmente, las proporciones de número de veces que se hubo repetido el curso, hasta ese momento, se concentraron en el mínimo y se redujeron en los subsiguientes, presentando proporciones menores a la de los repitentes.

A continuación, se presenta, los resultados obtenidos específicos para cada variable evaluada, así como su respectivo análisis descriptivo e inferencial. Se muestra de manera gráfica las distribuciones porcentuales, de las frecuencias obtenidas, en los dos grupos (repitentes y no repitentes), del curso de Introducción a la Matemática, impartido el primer semestre del año 2017. Así mismo, se hace la descripción, análisis e interpretación, del resultado obtenido en la prueba de ji-cuadrado, y su relación con la variable de aprobación o no del curso. El detalle de los resultados estadístico-inferenciales obtenidos para cada variable, se presentan en los apéndices de esta investigación.

Figura 25**.** Aceptación de haber llevado un estudio ordenado del curso.

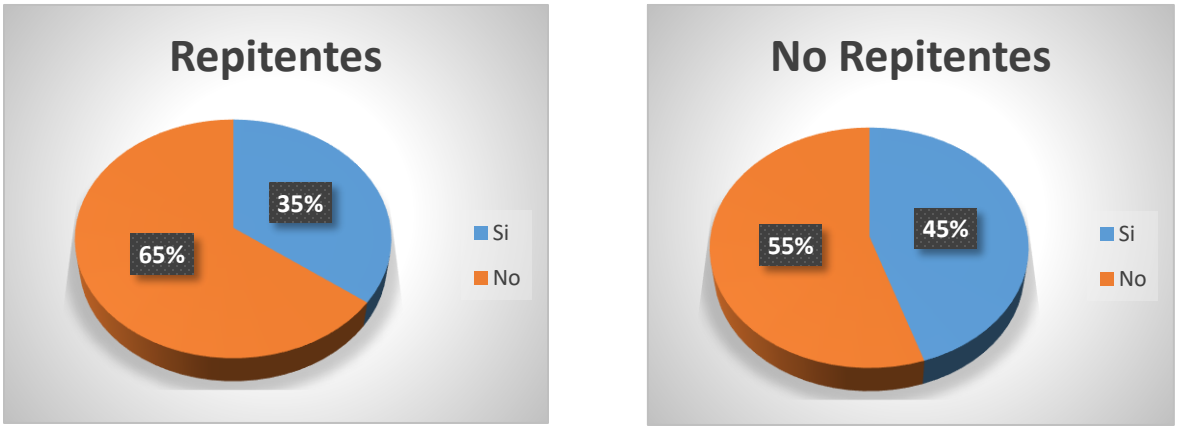


Figura 25. Gráficas de distribuciones porcentuales de afirmaciones sobre haber o no llevado un estudio ordenado, del curso de Introducción a la Matemática.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En términos generales, es preocupante que se está evidenciando, en la figura 25 de manera significativa, la ausencia de llevar un estudio ordenado del curso. En ambos grupos esta es una condición presente en buena proporción. Si bien las mismas son notoriamente menores en los estudiantes no repitentes, esta debiera ser una condición a atender. Esta puede ser una variable que marcó diferencias en la aprobación del curso.

Al realizar los análisis inferenciales estadísticos de la prueba de ji-cuadrado, el valor obtenido para la probabilidad de dependencia de este ítem fue de 0.27. El mismo está por encima del valor de significancia de 0.05, estableciéndose de esta manera que en realidad esta variable no incide en el hecho que se apruebe o no el curso. Por lo mismo, no se puede tomar como una variable asociada a la repitencia del curso.

Figura 26**.** Afirmación de haber dedicado tiempo a diario, al estudio del curso.

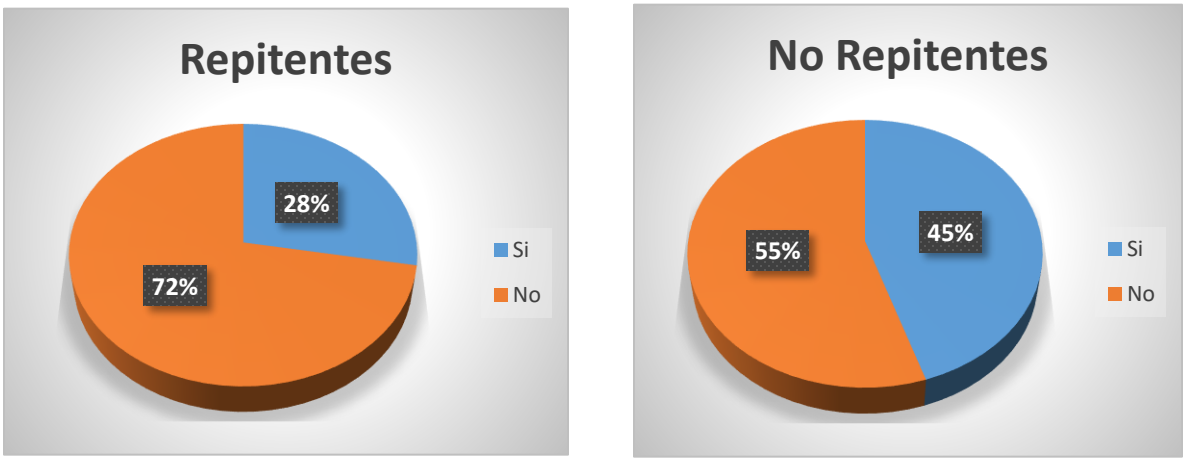


Figura 26. Gráficas de distribuciones porcentuales de reconocimiento o no, de haber dedicado tiempo diario al estudio del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

De manera consecuente en la figura 26, el tiempo dedicado a diario al estudio, estuvo poco presente en ambos grupos en cantidades significativas. Sin embargo, las proporciones de los estudiantes no reptitentes reflejaron una mayor cantidad que si dedicaron tiempo diario al estudio del curso. Aun así, es un factor que debiera ser atendido y estudiado más detenidamente, para establecer la posible o no coherencia de las metodologías de estudio y la aprobación del curso.

De manera consecuente, el estadístico de probabilidad estimado por la prueba de ji-cuadrado, dio un valor de 0.05, el cual evidentemente es el valor límite de significancia establecido en la presente investigación (0.05). Lo anterior permite establecer que existe una interrelación entre las variables, de forma que si existe una dependencia de la variable de aprobar o reprobar el curso con el hecho que se realice estudio diario de la materia. Esta variable es estadísticamente significativa y su influencia sobre el rendimiento académico le define como una variable directamente asociada con la repitencia del curso.

Figura 27**.** Cantidad de horas semanales dedicadas al estudio.

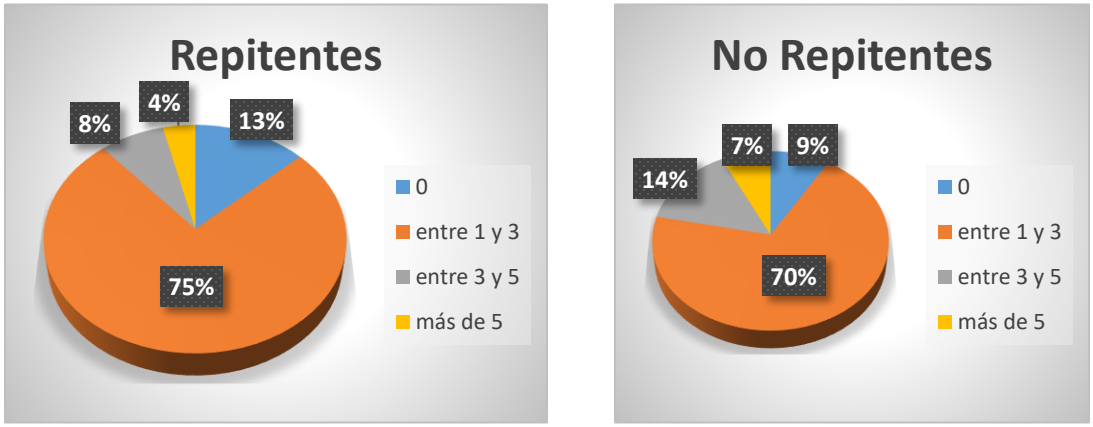


Figura 27. Gráficas de distribuciones porcentuales cuatro rangos de cantidad de horas semanales dedicadas al estudio del curso.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En la cantidad de horas semanales dedicadas al estudio mostradas en la figura 27, se puede observar una diferencia notoria entre ambos grupos. Los estudiantes no repitentes evidenciaron haber dedicado en mayor cantidad, un mayor tiempo de estudio semanal de entre tres y cinco horas. Esta condición unida a las anteriores establece la importancia de la dedicación de tiempo, así como un ordenamiento de la actividad de estudio.

Para este ítem, el valor de probabilidad estimado por la prueba de ji-cuadrado fue de 0.45, el cual se encuentra por encima del valor de significancia para la presente investigación. Por lo anterior, se establece que el número de horas dedicadas para el estudio curso durante la semana, no tiene ninguna incidencia en el resultado final de aprobar o reprobar el curso. Las variables en este caso, no evidencian tener algún grado de asociación. Este, por lo tanto, no se puede considerar como un factor asociado a la repitencia.

Figura 28**.** Horas adicionales de preparación previo un examen.

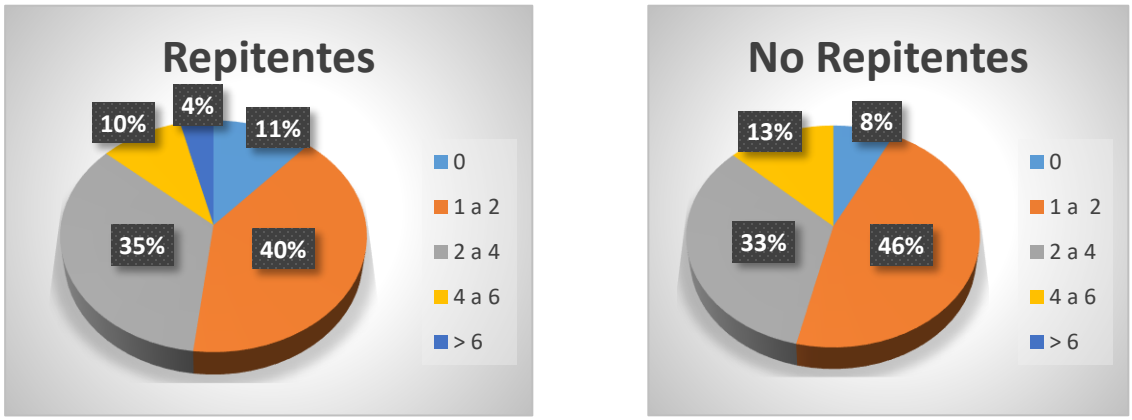


Figura 28. Gráficas de distribuciones porcentuales de cinco rangos de cantidad de horas dedicadas de forma adicional, a la preparación académica previa a un examen.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Corroborando la importancia del factor Hábitos de Estudio, el ítem relativo a la cantidad de horas adicionales de preparación previa a un examen mostrado en la figura 28, evidenció un elemento fundamental. Los estudiantes no repitentes presentaron proporciones similares a los repitentes, excepto por el hecho que los repitentes tuvieron una proporción que dedicó horas de preparación al estudio de más de 6 horas, previo a un examen.

Por otro lado, las proporciones evidencian una mayor cantidad de estudiantes que le dedicaron poco tiempo previo a un examen, siendo estos los no repitentes. Esta situación puede explicarse coherentemente con el hecho que estos últimos, evidenciaron mejores condiciones de orden y dedicación diaria al estudio. En contraposición, los estudiantes repitentes, evidenciaron menor presencia de orden y dedicación sistemática al estudio y la preparación. En contraposición, los repitentes evidencian una mayor cantidad de horas de estudio solamente previo a un examen.

Los resultados inferenciales de la prueba de independencia de ji-cuadrado, registraron un valor de 0.08 para esta variable. El valor obtenido se encuentra por encima del parámetro estadístico de referencia de 0.05. Lo anterior permite establecer un grado de independencia de las variables evaluadas, como lo son las horas adicionales de estudio y la condición de aprobar o reprobar. Así, este ítem en cuestión no se puede considerar estadísticamente asociado a la repitencia.

Figura 29**.** Tipo de clases de refuerzo.

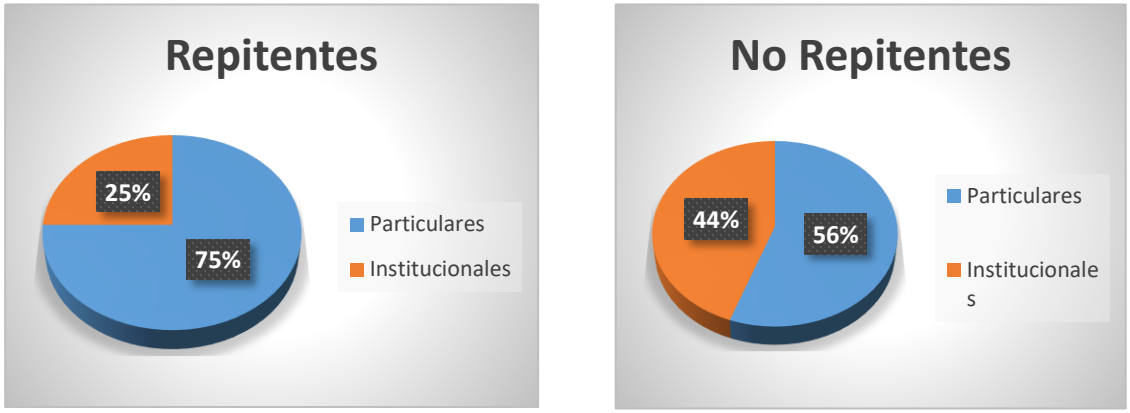


Figura 29. Gráficas de distribuciones porcentuales de frecuencias de tipo de clases de refuerzo particular pagadas e institucionales gratuitas, ofrecidas, estas últimas, por la FAUSAC.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En el tipo de clase de refuerzo mostrado en la figura 29, es notorio el hecho que, en su mayoría, en el grupo de repitentes, hubo una presencia de las de tipo particulares, mientras que, en los no repitentes, las clases institucionales o tutorías (como son conceptualizadas estas), se evidenciaron en mayor cantidad. De esto se deriva la importancia de las tutorías para el aprendizaje de conceptos que pudieran estar deficientes, así como se evidencia una incidencia de las del tipo institucional de manera notoria. Esto tiene importancia debido al hecho que las tutorías institucionales no representan costos extras para los estudiantes.

Respecto a la relación entre el tipo de clases de refuerzo y la condición de aprobar o reprobar el curso, el análisis inferencial registro un valor de probabilidad de 0.03 el cual indica una significancia de esta variable. De acuerdo a este resultado, si existe una dependencia significativa de la condición de recibir clases de refuerzo o tutorías institucionales para que aprueben el curso. En consecuencia, se puede establecer que esta es una oportunidad de aprobación del curso y la variable como tal, está asociada directamente a la repitencia del curso.

A través de un análisis complementario realizado a las distribuciones porcentuales, se puede inferir que existe un efecto de incidencia de las tutorías institucionales con la aprobación del curso. Como factor asociado a la repitencia, puede decirse que la participación en este tipo de tutorías da mejores expectativas de aprobación.

Figura 30**.** Condición de haber repetido el curso.

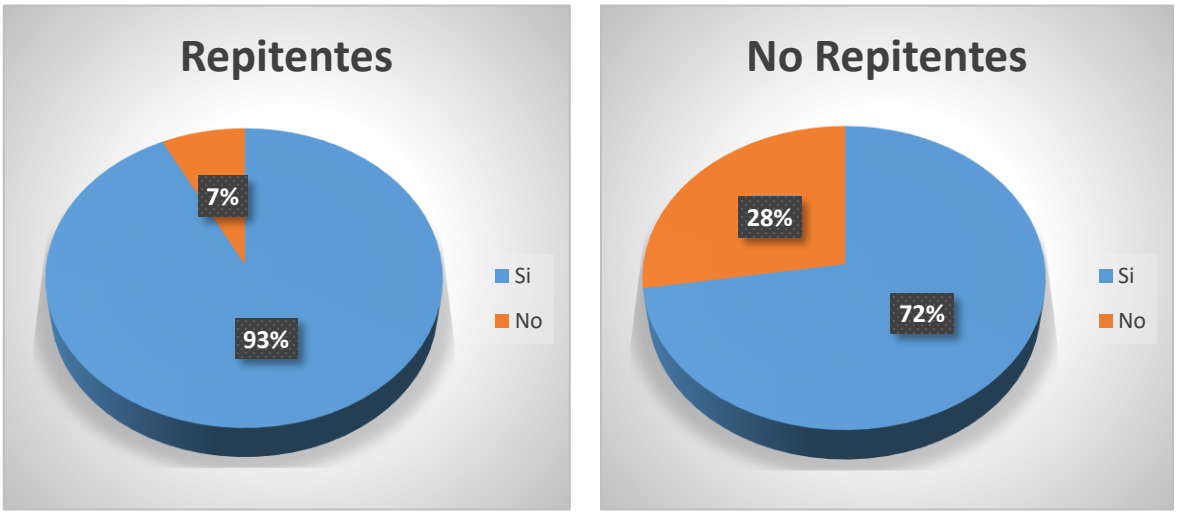


Figura 30. Gráficas de distribuciones porcentuales de condición de haber repetido el curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La condición de haber repetido el curso se muestra en la figura 30 y la misma se evaluó como otro posible factor de repitencia. De acuerdo a González et al. (2005), en Chile, solamente el 22 % de los estudiantes que inician una cohorte se titulan en tiempo. Otro 23% se titula con un año de atraso, estableciendo de esta manera el hecho que un 55% experimenta problemas de repitencia reincidente. Esta condición es un factor que a medida que se va dando, puede incidir en las oportunidades subsiguientes de aprobación.

De los estudiantes encuestados en ambos grupos, existió la circunstancia que, si habían tenido la oportunidad de aprobarlo, al menos en una ocasión y no había sido así. Lo anterior se explica por el hecho que, aunque en su mayoría eran estudiantes de primer ingreso del año 2017, para ese momento, se había dado la condición de llevar el curso en la escuela de vacaciones de diciembre del año 2016. Esta es una oportunidad que la FAUSAC brinda cada año a las nuevas cohortes para aprobar el curso aun sin haber iniciado formalmente sus estudios como tal.

La condición de haber reprobado el curso, es una condición presente en alta proporción para estos grupos. Bajo esta condición, se puede reafirmar que las oportunidades de aprobación pudieran tener un impacto directo en la repitencia subsiguiente. Aunque siempre se evidenció una notoria mayor cantidad de

oportunidades desaprovechadas en el grupo de repitentes, la misma disminuyó en el grupo de los que aprobaron el curso en esa oportunidad.

El análisis estadístico inferencial evidencio una alta significancia de este factor respecto a la condición de haber o no aprobado el curso. El valor de probabilidad encontrado fue de 0.004 el cual se encuentra dentro del área de significancia establecido para la presente investigación. Lo anterior permite establecer que la condición de repitencia previa a cada oportunidad, disminuye las oportunidades subsiguientes, en el curso de Introducción a la Matemática. La repitencia previa se considera por consiguiente un factor asociado de manera negativa a la aprobación del curso.

Figura 31**.** Número de veces que se hubo repetido el curso.

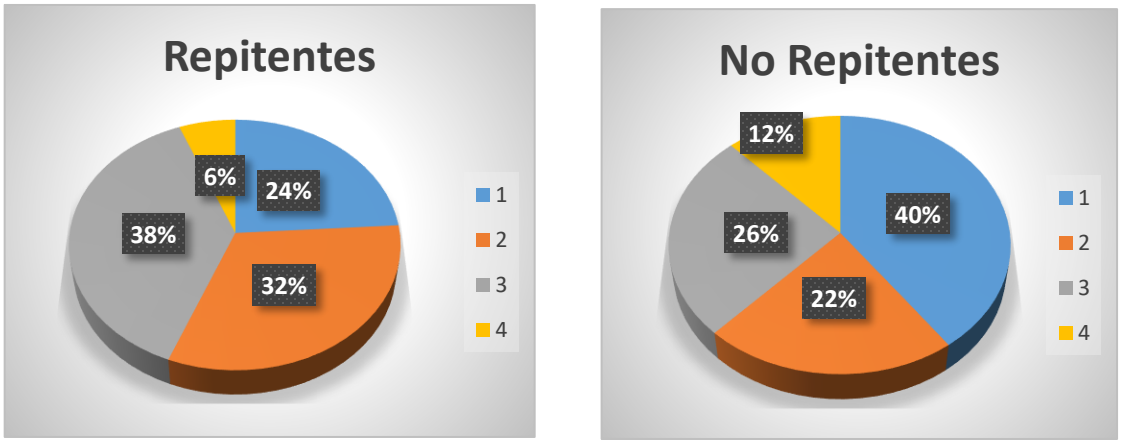


Figura 31. Gráficas de distribuciones porcentuales del número de veces que se hubo repetido el curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Las proporciones mostradas en la figura 31 muestran una distribución que es coherente con la figura 30 en la cual se plantea la condición de haber repetido el curso y su impacto en las subsiguientes oportunidades.

Como puede observarse, existe una mayor cantidad de estudiantes que han repetido más veces el curso entre los que aún siguen siendo repitentes. Por otro lado, en el grupo de los no repitentes, las proporciones de haber repetido más veces el curso es menor y a su vez, la proporción de haber repetido una sola vez es más alta. Lo

anterior permite establecer cierta coherencia en el sentido de correlacionar el hecho que, entre más se repite un curso es más difícil aprobarlo.

Como una excepción al planteamiento anterior, se da una proporción diferente de la esperada, en la mayor cantidad de veces que se ha repetido el curso. Como se observa, en el grupo de no repitentes, la proporción de haber repetido cuatro veces el curso es mayor que en los repitentes. En otras palabras, son los extremos, en lo que al número de repeticiones se refiere, los que al final reflejan una mayor capacidad de aprobación del curso. Las razones de este fenómeno pueden ser diversas y pueden ir, por ejemplo, en el orden de, al ir llegando al límite de oportunidades para aprobar un curso, las mismas se aprovechen de mejor manera. En la FAUSAC el número máximo para aprobar un curso es de tres en semestre regular, más otras tres en escuelas de vacaciones. Una cuarta oportunidad, por lo anteriormente expuesto, seguramente se tomará con mayor seriedad que las anteriores.

No obstante, los resultados obtenidos de la prueba de independencia de variables de ji-cuadrado, establece un valor de 0.25 el cual es mayor que el valor de referencia establecido para esta investigación que es de 0.05. Lo anterior, no permite establecer una correlación con significancia, entre la variable de número de repeticiones y la condición de aprobar o reprobar el curso. Los datos observados se apegan a los esperados sin evidenciar de manera significativa un efecto en la variable dependiente. Por lo anterior, no puede considerarse directamente como un factor asociado a la repitencia del curso.

3.6. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Metodología Docente.

A continuación, se describe los resultados obtenidos de la categoría Metodología Docente, iniciando con las tablas resumen y a continuación se presentan los gráficos específicos para cada ítem evaluado.
Tabla 6. Metodología Docente.

1. CALIDAD DIDÁCTICA DEL DOCENTE		
	Estudiantes Repitentes	*Estudiantes No Repitentes*
Deficiente	29 %	27 %
Buena	63 %	44 %
Excelente	8 %	29 %
2. SEGUIMIENTO PERSONALIZADO		
Si	15 %	19 %
No	85 %	81 %
3. RESOLUCIÓN DE DUDAS DENTRO DEL PERIODO DE CLASE		
Si	73 %	72 %
No	27 %	28 %
4. RESOLUCIÓN DE DUDAS FUERA DEL PERIODO DE CLASE		
Si	15 %	28 %
No	85 %	72 %
5. USO DE TECNOLOGÍA		
Si	8 %	11 %
No	92 %	89 %
6. EL DOCENTE MANTUVO EL INTERÉS POR EL CURSO		
Si	33 %	39 %
No	67 %	61 %
7. VARIANTES DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS		
Si	12 %	30 %
No	88 %	70 %
8. USO DE TRABAJO COLABORATIVO GRUPAL		
Si	8 %	23 %
No	92 %	77 %
9. RETROALIMENTACIÓN DE CONTENIDOS CON DEFICIENCIAS		
Si	25 %	33 %
No	75 %	67 %
10. NOTAS ENTREGADAS EN TIEMPO		
Falso	19 %	12 %
Parcialmente cierto	48 %	57 %
Cierto	33 %	31 %

11. INCIDENCIA DE LA CARGA DE TAREAS		
	Estudiantes Repitentes	*Estudiantes No Repitentes*
No	61 %	35 %
Positivamente	26 %	48 %
Negativamente	13 %	17 %
12. INCIDENCIA DE LA FORMA DE SER DEL DOCENTE		
Si	56 %	84 %
No	44 %	16 %

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La metodología docente se consideró en términos de buena y excelente por la mayoría. Tres de cuatro estudiantes tuvieron esa consideración entre los estudiantes que reprobaron el curso. Solo una cuarta parte la consideraron deficiente, dejando una percepción de que la metodología usada o desarrollada por el docente tuvo poco efecto sobre la repitencia. Por otro lado, también en términos generales, la entrega de notas de las evaluaciones realizadas, fueron entregadas en tiempo, para una buena proporción de los estudiantes. La carga de tareas, en su mayoría fue considerada como nula o indiferente hacia la aprobación o no del curso. Solo una pequeña minoría consideró como negativa las tareas dejadas por el docente. Casi tres de cinco estudiantes manifestaron que la forma de ser del catedrático si influyo en la aprobación del curso.

La percepción de la metodología docente, para los no repitentes, también tuvo una consideración de buena a excelente por tres de cuatro estudiantes. Solo una cuarta parte la considero deficiente. Así mismo, la mayoría considero que las notas de las evaluaciones realizadas se dieron en condiciones aceptables. La carga de tareas fue considerada en la gran mayoría como indiferentes o de valor positivo para la aprobación del curso. En el último ítem se evidenció una percepción de alto impacto a la aprobación del curso, a la forma de ser de catedrático.

A continuación, se presenta, los resultados obtenidos específicos para cada variable evaluada, así como su respectivo análisis descriptivo e inferencial. Se muestra de manera gráfica las distribuciones porcentuales, de las frecuencias obtenidas, en los dos grupos (repitentes y no repitentes), del curso de Introducción a la Matemática, impartido el primer semestre del año 2017. Así mismo, se hace la descripción, análisis e interpretación, del resultado obtenido en la prueba de ji-cuadrado, y su relación con la variable de aprobación o no del curso. El detalle de los

resultados estadístico-inferenciales obtenidos para cada variable, se presentan en los apéndices de esta investigación.

Figura 32**.** Calidad didáctica del docente.

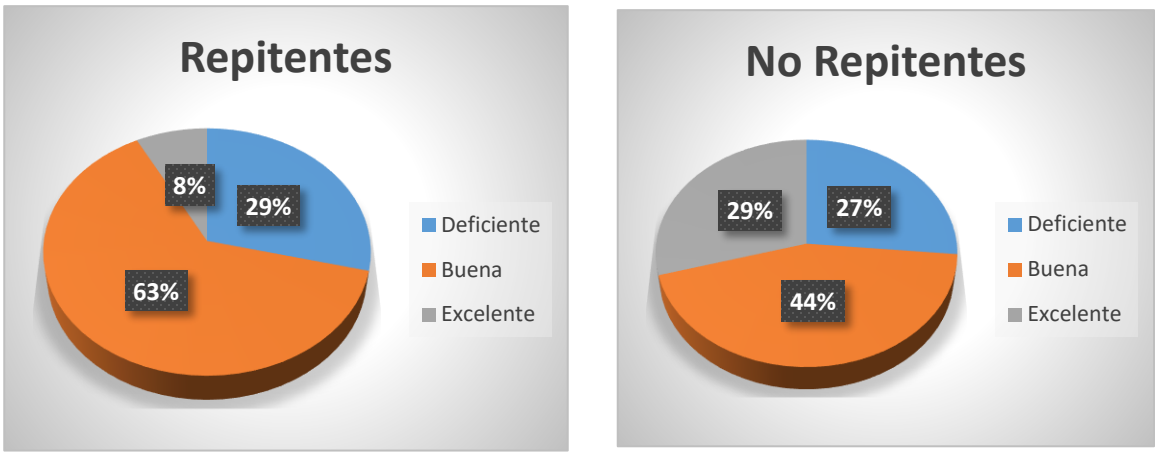


Figura 32. Gráficas de distribuciones porcentuales de tres niveles de apreciación de la calidad de la didáctica.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En la figura 32 se muestran las percepciones de la metodología didáctica utilizada que, en términos generales, establece “buenas” opiniones al respecto. De hecho, son los repitentes quienes califican en mayor proporción como buena, a la metodología. En el caso de los no repitentes, se da una mejor apreciación del criterio de excelente, sin embargo, ambas apreciaciones positivas constituyen, en ambos grupos la mayoría.

Derivado de los resultados del análisis inferencial de la prueba de independencia de ji-cuadrado, el valor establecido por la misma es de 0.01 el cual establece significancia para este ítem. La calidad de enseñanza del docente determinó ser una variable de incidencia en la aprobación o no del curso. De acuerdo a un análisis complementario a las frecuencias observadas en las gráficas, se puede apreciar que en su mayoría los estudiantes que aprobaron, fueron quienes manifestaron haber tenido una enseñanza de excelencia. En sentido general, puede establecerse que la calidad de la didáctica de la enseñanza, es una variable directamente incidente en la aprobación o no del curso, o en otras palabras un factor asociado a la repitencia.

Figura 33**.** Atención y seguimiento personalizado, en el desempeño académico

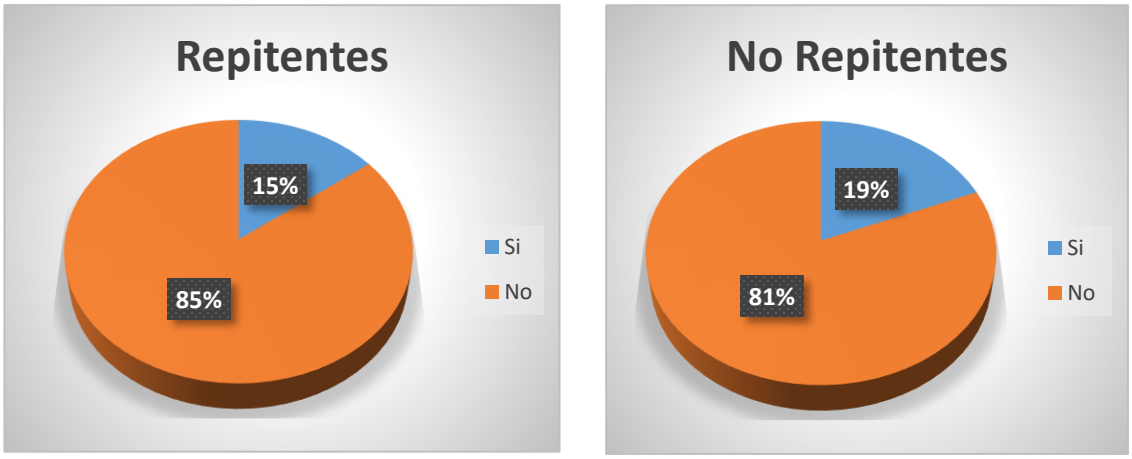


Figura 33. Gráficas de distribuciones porcentuales de atención y seguimiento personalizado, recibido o no, durante el desarrollo del curso.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

De acuerdo a lo evidenciado en la figura 33, se observan similitudes de criterio en ambos grupos. En su gran mayoría se afirma no haber contado con un seguimiento y acompañamiento personalizado por parte del docente. De alguna manera este factor podría esperarse dada la masificación que regularmente se da en los primeros semestres de cada año. González, Uribe y Vidal (2005), establecen que, en Chile, solamente el 22 % de los estudiantes que inician una cohorte se titulan en tiempo. Otro 23% se titula con un año de atraso, estableciendo de esta manera el hecho que un 55% experimenta problemas de repitencia reincidente. Esto complica el apoyo que la institución puede brindar a los diferentes componentes del ejercicio docente, al alcanzarse niveles muy altos de saturación en los salones y sobrepasar la capacidad instalada. Así, se reafirma el hecho que la repitencia reiterada y la deserción son fenómenos concatenados en los cuales el primero da origen al otro. De igual manera, esta condición debiera ser atendida dada su reconocida importancia. Pudieran consolidarse espacios de tutorías para atender a estudiantes que evidencien estar interesados en este tipo de acompañamiento.

El resultado de probabilidad de la prueba de independencia de variables de ji-cuadrado nos da un valor de 0.56 el cual establece que la variable en cuestión no presenta significancia en el resultado final de aprobar o reprobar el curso. La condición de no haber tenido una atención personalizada no tiene un impacto o correlación en el rendimiento de los estudiantes, por lo que no es un factor asociado a la repitencia.

Figura 34**.** Resolución de dudas dentro del periodo de clase.

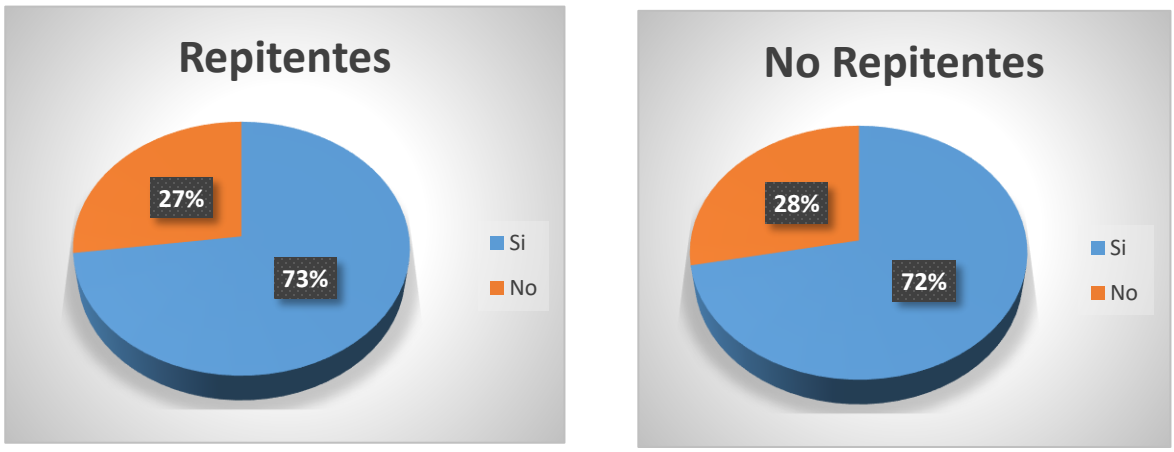


Figura 34. Gráficas de distribuciones porcentuales de aceptación o no, de haber sido atendidas las dudas sobre los contenidos vistos en el mismo periodo de clase.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario

La atención a la resolución de dudas dentro del periodo de clase se muestra en la figura 34 y en su mayoría, establece en una buena proporción, que sí se atendieron las mismas dentro de este tiempo. Las distribuciones porcentuales de ambos grupos se aprecian de forma similar lo cual permite corroborar una homogeneidad de criterios en cuanto al ítem como tal, validando su veracidad. No obstante, puede establecerse que uno de cada cuatro estudiantes considera que no fueron atendidas y resueltas sus dudas, dentro del mismo periodo de clase.

El valor de probabilidad obtenido por la prueba de ji-cuadrado es de 0.9 el cual permite establecer que no existe incidencia de la resolución de dudas en el hecho que se gane o pierda el curso, ya que es superior al estadístico de significancia de 0.05. La distribución obtenida se apega a los resultados esperados sin que indique algún elemento de discrepancia significativo que afecte a la variable dependiente, aprobar o reprobar. Por lo anterior, la resolución de dudas no es un factor asociado a la repitencia del curso.

Figura 35**.** Resolución de dudas fuera del periodo de la clase.

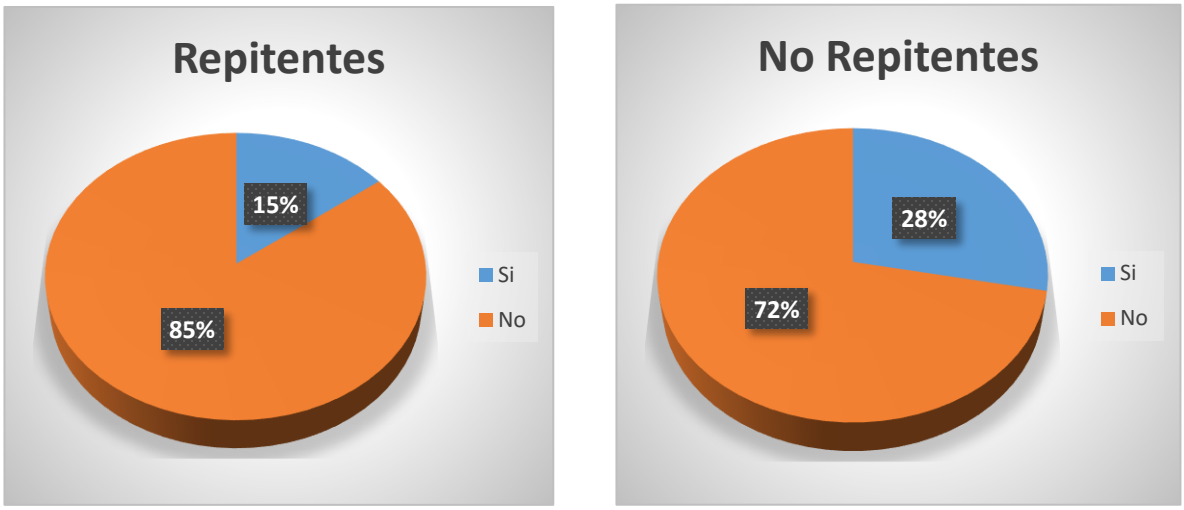


Figura 35. Gráficas de distribuciones porcentuales de aceptación o no, de haber sido resueltas las dudas de los contenidos vistos en clase en un horario fuera de la misma.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Como puede apreciarse en la figura 35, existe un criterio bastante uniforme en cada grupo respecto al no haber habido una atención a la resolución de dudas fuera del periodo de clase. En términos generales, puede establecerse que esta condición no es atendida por el docente, aunque no se especifica que la misma haya sido procurada por el estudiante. También resulta relevante el hecho que, aunque en una menor proporción, se evidencia que hubo resolución de dudas fuera del periodo de clase lo cual indica que, en cierto grado, si hubo procuración de esta condición. Otro elemento importante es el hecho que en el grupo de no repitentes existe una mayor presencia de estudiantes que procuraron la resolución de dudas fuera del aula, lo que podría tener alguna incidencia en el hecho de aprobar o reprobar el curso.

El valor de probabilidad obtenido por la prueba de independencia de variables fue de 0.08, el cual se encuentra arriba del valor de referencia de 0.05. El resultado obtenido esta por lo tanto fuera del área de significancia indicando que las variables son independientes y que no existe la influencia del hecho que reciban atención a las dudas de los contenidos vistos en clase, fuera de esta. Por lo mismo, el factor en cuestión no se considera asociado a la repitencia del curso.

Figura 36**.** Uso de la tecnología como herramienta didáctica en el desarrollo del curso.

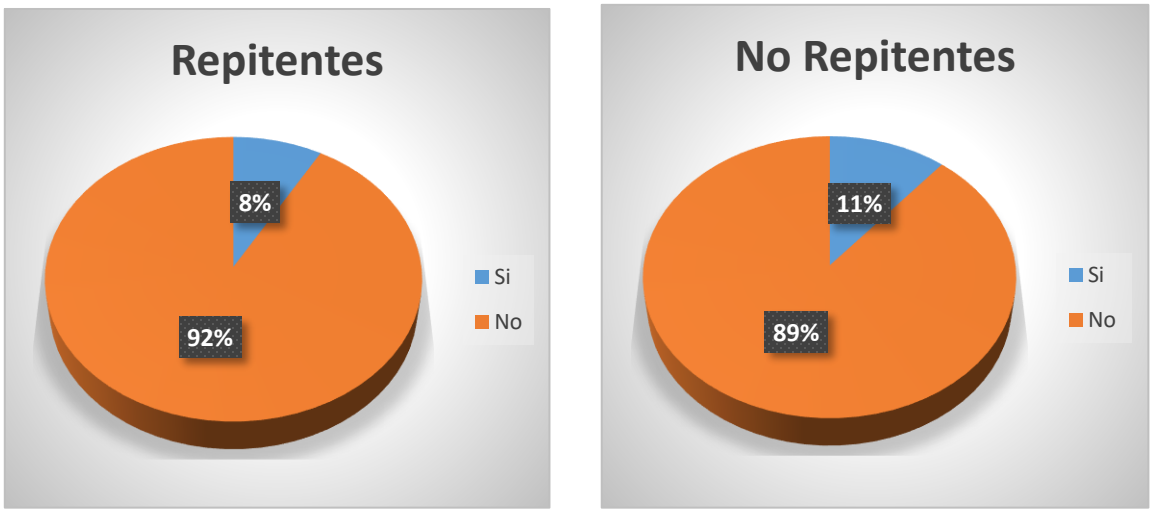


Figura 36. Gráficas de distribuciones porcentuales de aceptación o no de haber sido utilizado, algún recurso tecnológico (videos, programas o presentaciones), como herramienta didáctica en el desarrollo de la clase.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Las gráficas de la figura 36, evidencian una homogeneidad de criterios en ambos grupos, hacia el hecho que, en su mayoría, no se utilizaron recursos tecnológicos principalmente de tipo informático o computacional, como videos, programas de graficación o resolución de ecuaciones, así como presentaciones de Power Point®. También se consideró como tecnología el uso de funciones aplicadas a la matemática que algunas calculadoras tienen incorporadas y que se desconoce su utilidad por parte de los estudiantes.

La proporción en la que se manifiesta haberse dado el uso de estos recursos, es mínima para ambos grupos, aunque no deja de pasar desapercibido el hecho que la proporción en el grupo de no repitentes es mayor hacia la utilización del este recurso.

El valor de probabilidad obtenido por la prueba de independencia de variables de ji-cuadrado es de 0.6 el cual se encuentra fuera del área de significancia establecida por el valor de 0.05, para la presente investigación. Lo anterior, permite establecer que las variables tienen un comportamiento independiente una de la otra, lo cual hace que no exista un impacto de la condición de haberse utilizado un recurso de tipo tecnológico con el hecho de que se haya ganado o perdido el curso. Así, este no sería un factor asociado a la repitencia.

Figura 37**.** El docente estimuló y mantuvo el interés por el curso.

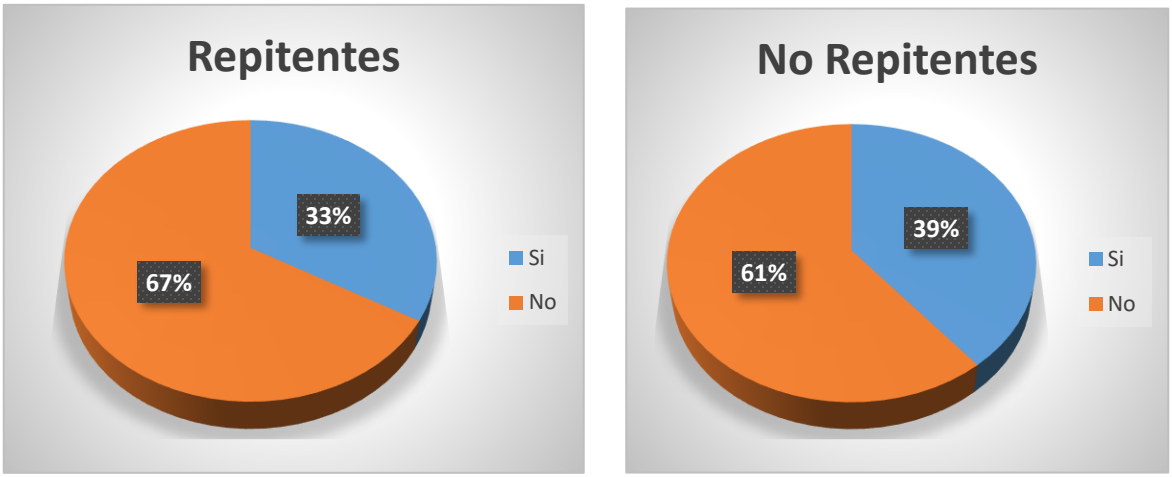


Figura 37. Gráficas de distribuciones porcentuales de aceptación o no de haber, el docente, estimulado y mantenido el interés por el curso.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La condición analizada en la figura 37 reviste un carácter especial ya que hace referencia a una condición prioritaria dentro del proceso de aprendizaje como lo es la motivación. En ambos grupos se evidencia una similitud de criterios bastante coherente hacia el hecho que hubo deficiencias de este tipo. La motivación en una buena proporción se encontró ausente dentro de la clase lo cual es preocupante y probablemente incidente en el resultado final del curso. De manera consistente, existe una mayor proporción de haber manifestado haber tenido motivación entre el grupo que no repitió el curso. Lo anterior pudiera establecer un impacto de esta variable con la condición de aprobar o reprobar el curso.

Derivado de los resultados de la prueba de independencia de variables de ji-cuadrado, el valor de probabilidad obtenido para este ítem fue de 0.5 el cual se encuentra fuera del área de significancia establecido. Esta condición permite establecer independencia entre las variables, o sea, no correlación entre las mismas. En otras palabras, no existe efecto del factor de haberse estimulado el interés por el curso, con el hecho que se haya perdido o ganado el mismo. Por lo tanto, esta no es una condición asociada a la repitencia.

Figura 38**.** Uso de variantes en las estrategias de enseñanza**.**

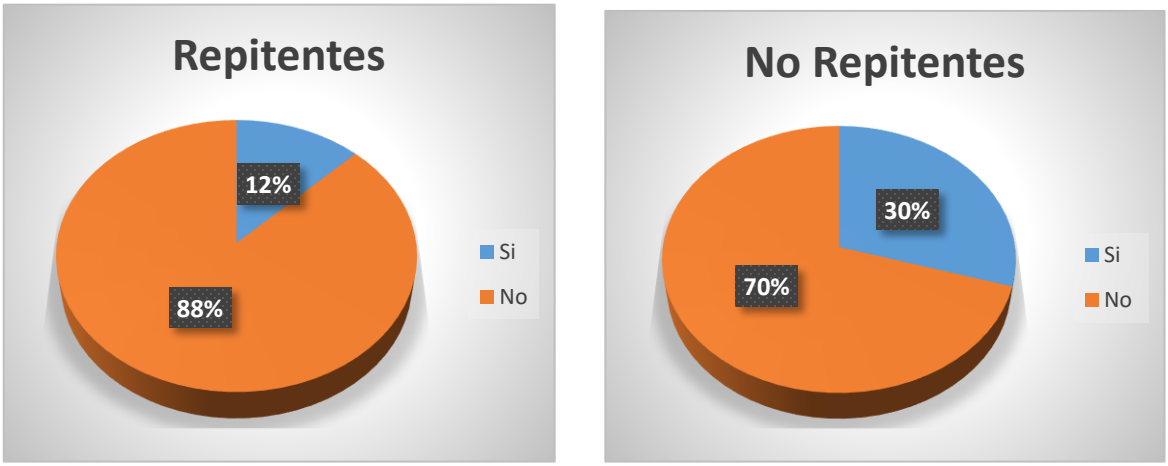


Figura 38. Gráficas de distribuciones porcentuales de aceptación o no, de haber, el docente, utilizado variantes de estrategias o metodologías de enseñanza.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Las distribuciones porcentuales de la figura 38 muestran en ambos grupos una mayoritaria proporción de la respuesta negativa al hecho que se hayan utilizado variantes de estrategias de enseñanza en el desarrollo del curso. Lo anterior es preocupante por el hecho que este aporte a la enseñanza es fundamental para el éxito de la docencia. Aunque las proporciones presentan tendencias preocupantes, se puede observar una mayor aceptación de uso de variantes de enseñanza, entre los estudiantes no repitentes del curso. Los valores mostrados para una aceptación de uso de variantes, en la gráfica de no repitentes son evidentemente mayores que en la de repitentes. Lo anterior podría representar diferencias en la aprobación del curso.

Coherentemente con el análisis anterior, la prueba de independencia de variables de ji-cuadrado establece un valor de probabilidad para este ítem de 0.035 el cual se encuentra dentro del área de significancia establecido en la presente investigación cuyo valor máximo es de 0.05. Puede, por lo tanto, establecerse que existe una dependencia de la variable aprobar o reprobar el curso, con el hecho que se utilicen variantes de estrategias de enseñanza. Tomando en cuenta un análisis complementario a la distribución de frecuencias en las gráficas, se puede establecer que, a mayor uso de estrategias, se da una mayor probabilidad de aprobación. Se confirma de esta manera el hecho que este es un factor asociado a la repitencia del curso.

Figura 39**.** Uso de trabajo colaborativo o grupal como técnica de aprendizaje.

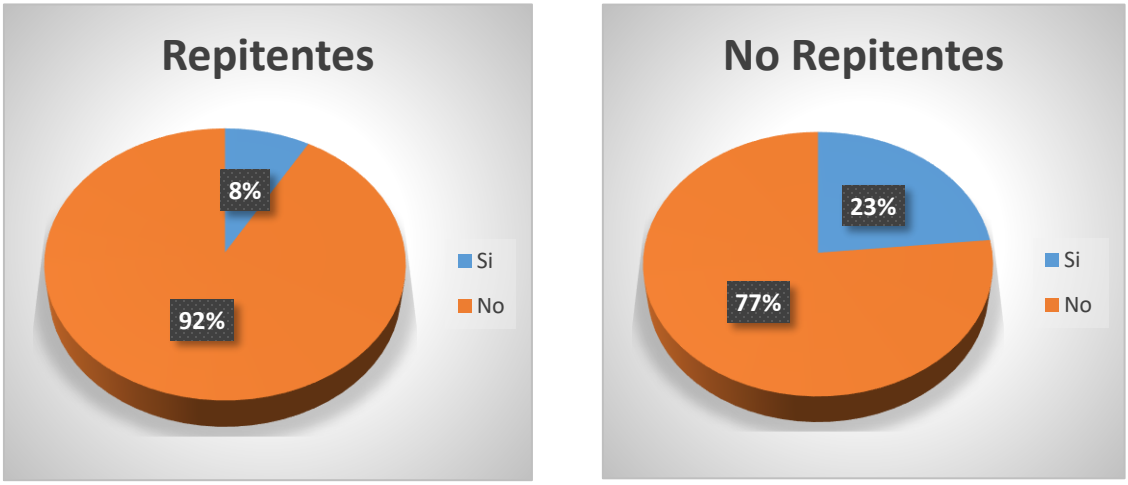


Figura 39. Gráficas de distribuciones porcentuales de aceptación o no, de haber usado el trabajo colaborativo o grupal como técnica de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Las distribuciones porcentuales mostradas en la figura 39, permiten observar una alta presencia de respuestas negativas hacia la consulta sobre el uso de trabajo colaborativo o grupal dentro del salón. Esta es una situación a considerar dada la alta efectividad que esta metodología de aprendizaje provee al estudiante. Casi en su totalidad los repitentes manifestaron no haber contado con este recurso. En el caso de los no repitentes se da una mayor aceptación hacia el hecho de haber contado con ese recurso ya que uno de cada cuatro manifestó haber participado en este tipo de metodología.

Como resultado del análisis de la prueba de independencia de variables de jí-cuadrado, esta brinda un valor de 0.03, el cual establece significancia en el uso del trabajo colaborativo o grupal sobre la variable de aprobar o reprobar el curso. Existe una correlación entre el uso del trabajo colaborativo y el rendimiento de los estudiantes, pudiendo concluir que, a más aplicación de esta herramienta, mayor efectividad en la aprobación. Esta es una variable que se puede considerar asociada, puesto que incide directamente en la repitencia.

Figura 40**.** Retroalimentación de contenidos con deficiencias evidenciadas.

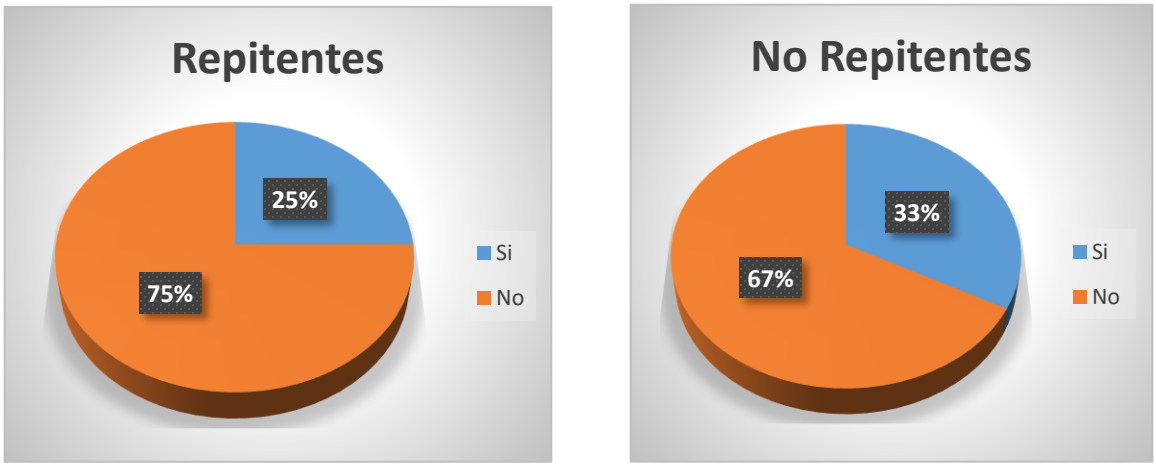


Figura 40. Graficas de distribuciones porcentuales de aceptación o no, de haber recibido retroalimentación de contenidos con deficiencias temáticas.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

A simple vista se puede apreciar en la figura 40 problemáticas en torno a la retroalimentación de temas o contenidos que se evidenciaron como “difíciles” de aprender. Este elemento es también importante pues en muchos casos los temas vistos sirven como base para contenidos más avanzados. En el caso de matemática, es una realidad que, para poder avanzar en la profundidad de los niveles de dificultad, es necesario la comprensión de los conceptos más elementales. En este contexto, la retroalimentación juega un papel fundamental para el éxito en la asimilación de conceptos y por ende en la aprobación del curso.

El valor estadístico de probabilidad encontrado para esta variable, fue de 0.37 el cual se encuentra por encima del valor de significancia quedando fuera del área de aceptación. La retroalimentación de contenidos no evidenció tener una correlación con el resultado final de aprobación o no del curso.

Figura 41**.** Notas de evaluaciones parciales y finales entregadas en tiempo.

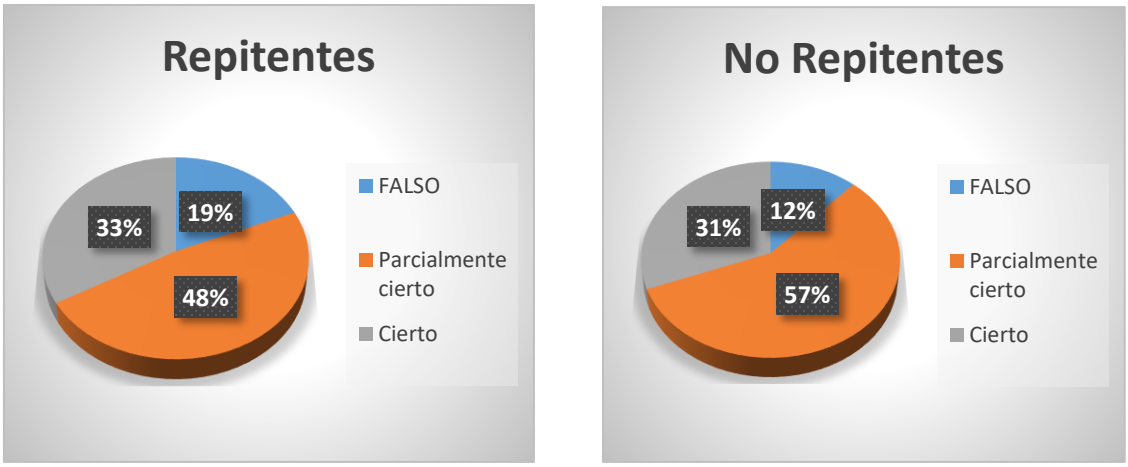


Figura 41. Gráficas de distribuciones porcentuales de respuesta sobre la condición de haber sido entregadas las notas de las evaluaciones en tiempo.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La percepción sobre la entrega de notas de evaluaciones en un tiempo adecuado, es mostrada en la figura 41 y evidencia que no existe una notoria incidencia en la repitencia del curso. De acuerdo a la reglamentación vigente en la FAUSAC, son cinco días hábiles para la publicación y/o entrega de notas. Para ambos grupos, las percepciones y criterios sobre esta condición fueron similares.

Los resultados estadístico-inferenciales de la prueba de ji-cuadrado establecen un valor de probabilidad de 0.45 el cual por ende esta fuera del área de significancia al ser mayor que el parámetro de referencia de esta investigación de 0.05. Lo anterior confirma el hecho que la variable en cuestión, no tiene ninguna incidencia evidenciada estadísticamente, respecto a la condición de aprobar o reprobar el curso.

Figura 42**.** Percepción de la incidencia de la carga de tareas en la aprobación del curso.

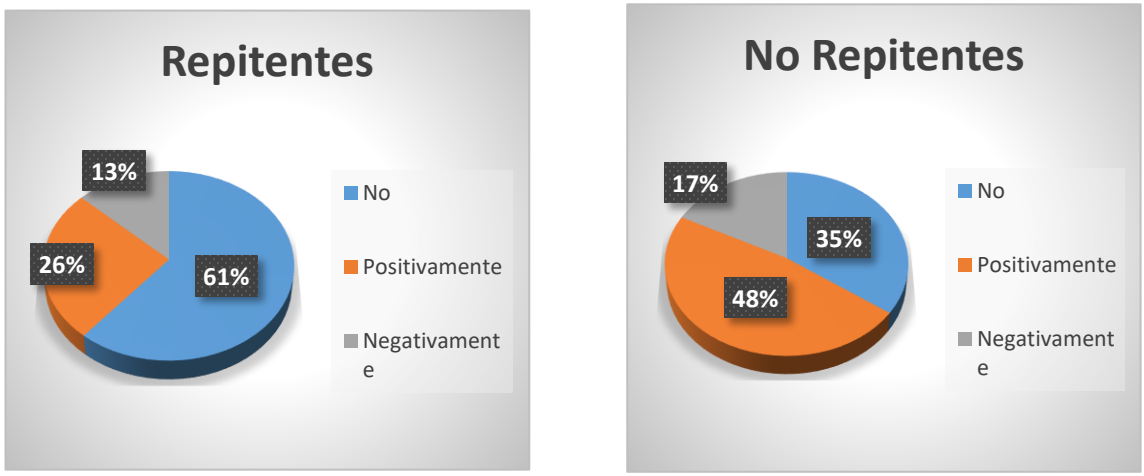


Figura 42. Gráficas de distribuciones porcentuales de respuestas sobre tres criterios de apreciación del efecto o tipo de incidencia, de la carga de tareas sobre la aprobación del curso.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En lo referente a la influencia de las cargas de tareas en el rendimiento mostradas en la figura 42, se puede evidenciar una apreciación de la respuesta de no incidencia, entre el grupo de estudiantes repitentes. Por el contrario, en los no repitentes la consideración de aportes positivos a la aprobación es mucho más alta, de hecho, el doble. Esto está en relación directa con los resultados finales de aprobación y reprobación. La carga de tareas al ser en su mayoría desestimada como incidente en el rendimiento, implica la falta de valoración de la ejercitación entre los estudiantes repitentes. Por otro lado, la alta apreciación positiva de los no repitentes refleja un aprovechamiento de las tareas, como una oportunidad para el aprendizaje y por ende, aprobar el curso. En consecuencia, este factor bien puede considerarse como asociado a la condición de aprobar o reprobar.

De forma consistente, los resultados de la prueba de independencia de variables de ji-cuadrado, da un valor de probabilidad para esta variable de 0.0148 el cual establece significancia en la condición de aprobar o reprobar el curso. Dado el valor de significancia para la presente investigación de 0.05, el valor obtenido se encuentra dentro del área que permite establecer co-dependencia de la condición de aprobar o reprobar en función de la carga de tareas.

Como un análisis complementario hecho a las distribuciones de porcentajes de las gráficas, en la misma se puede apreciar algunas diferencias evidentes entre el grupo que no repitió el curso hacia una apreciación positiva de la carga de tareas. Esto sumado al resultado de significancia, permite identificar una tendencia de este factor, con una relación directa hacia aprobar el curso.

Figura 43**.** Percepción de la influencia de la forma de ser del catedrático en el rendimiento académico.

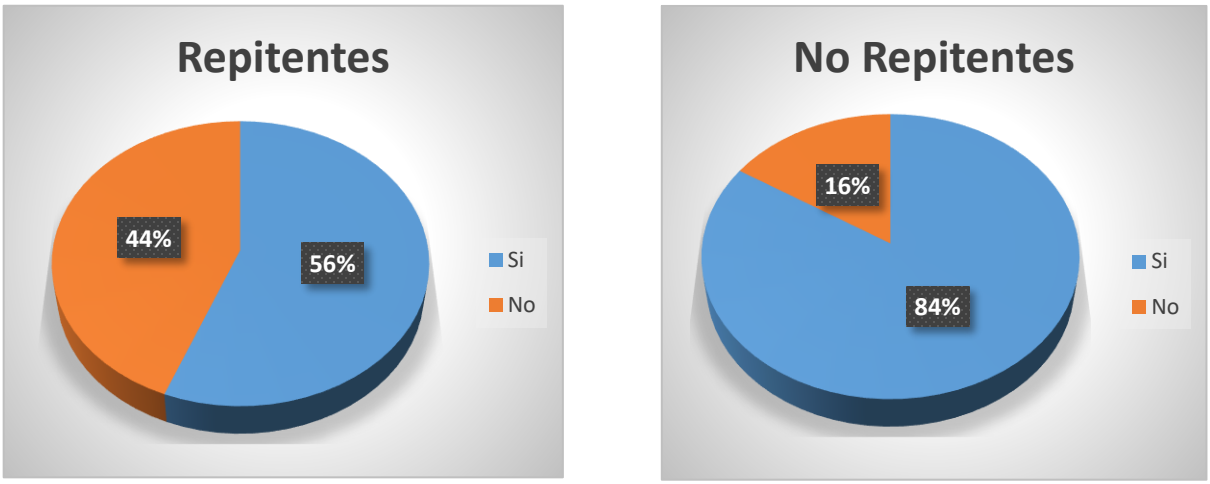


Figura 43. Gráficas de distribuciones porcentuales sobre la percepción de la influencia o no, de la forma de ser del catedrático en el resultado final del curso.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La percepción de la forma de ser del catedrático se muestra en la figura 43 y fue establecida como las características de su personalidad en el sentido de tener en general, buenas relaciones interpersonales. En otras palabras, se hizo la referencia a tener características de ser accesible y agradable en términos generales, así como positivo, asertivo, proactivo, ameno, como criterios más específicos. Así mismo, se interpreta como la forma que se conduce o se proyecta hacia los estudiantes a través de su carácter, actitudes y personalidad y se evalúa la incidencia en el resultado final del curso. Esta variable tuvo apreciaciones diferentes en los grupos evaluados.

En ambos casos se le dio una apreciación alta a este factor, habiéndose de tomar en cuenta en lo sucesivo, por parte de las autoridades académicas. Sin embargo, es en el caso de los no repitentes donde se evidencia una mayor apreciación hacia esta variable. Por lo mismo, se intuye que la interrelación entre docente y estudiante es un eslabón importante a considerar dentro de su rendimiento académico.

Como lo manifiesta Boado (2007), existen problemáticas de aprendizaje asociadas específicamente a la relación docente-alumno. El mismo autor establece que, aunque existe un distanciamiento en esta relación, de ser superado, el mismo pudiera contribuir a mejorar su desempeño. En México, Romo y Hernández (2005), señalan a la mala relación con los profesores y compañeros de estudio como factores que muchas veces los estudiantes tienen que enfrentar y que inciden en la repitencia.

La prueba estadística de independencia de variables de ji-cuadrado, estableció un valor de 0.001 que es un valor menor que la probabilidad de referencia de 0.05 lo cual indica significancia. Lo anterior confirma la importancia de los factores directamente asociadas a la relación alumno-docente. Se afirma como un factor asociado al rendimiento académico, el hecho de que existe un distanciamiento en esta relación, la cual es un factor que pudiera contribuir a mejorar el desempeño. Así mismo, plantea el hecho que los estudiantes perciben un “clima frio y competitivo de compañeros y docentes” (Boado, 2007, p. 59).

De esta manera, puede concluirse que la apreciación positiva de la forma de ser o desenvolverse del catedrático tiene un impacto directamente proporcional en el rendimiento de sus alumnos. Por lo anterior, se concluye que la forma de ser del catedrático es un factor asociado a la repitencia del curso de Introducción a la Matemática.

3.7. Análisis descriptivo e inferencial de la categoría Apoyo Institucional.

A continuación, se describe los resultados obtenidos de la Categoría Apoyo Institucional, iniciando con la tabla resumen y seguidamente se presentan los gráficos específicos y el análisis inferencial para cada ítem evaluado.

Tabla 7. Apoyo Institucional

1. ATENCIÓN DE LAS AUTORIDADES	*Estudiantes Repitentes*	*Estudiantes No Repitentes*
Nulo	22 %	21 %
Deficiente	39 %	28 %
Suficiente	33 %	46 %
Más que suficiente	6 %	5 %
2. CALIDAD DE APOYO DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA		
Nulo	16 %	24 %
Deficiente	38 %	32 %
Suficiente	40 %	38 %
Más que suficiente	6 %	6 %
3. RECURSOS TECNOLÓGICOS		
Nulo	10 %	7 %
Deficiente	27 %	34 %
Suficiente	51 %	49 %
Más que suficiente	12 %	10 %
4. RECURSOS DE BIBLIOTECA		
Nulo	4 %	4 %
Deficiente	4 %	13 %
Suficiente	59 %	54 %
Más que suficiente	33 %	29 %
5. SERVICIO DE PARQUEO		
Nulo	11 %	22 %
Deficiente	10 %	15 %
Suficiente	54 %	55 %
Más que suficiente	25 %	8 %
6. SEGURIDAD		
Nulo	18 %	18 %
Deficiente	25 %	21 %
Suficiente	33 %	52 %
Más que suficiente	24 %	9 %
7. SERVICIOS SANITARIOS		
Nulo	6 %	6 %
Deficiente	16 %	29 %
Suficiente	59 %	53 %
Más que suficiente	19 %	12 %

8. INFRAESTRUCTURA Y ESPACIOS PARA PRACTICA DE CAMPO	*Estudiantes Repitentes*	*Estudiantes No Repitentes*
Nulo	6 %	2 %
Deficiente	10 %	17 %
Suficiente	52 *%*	49 %
Más que suficiente	32 *%*	32 %
9. BECAS U OTRAS FORMAS DE FINANCIAMIENTO		
Nulo	23 %	31 %
Deficiente	20 %	32 %
Suficiente	41 *%*	31 %
Más que suficiente	16 *%*	6 %
10. APOYO PSICOLÓGICO		
Nulo	31 %	38 %
Deficiente	28 %	31 %
Suficiente	35 *%*	25 %
Más que suficiente	6 *%*	6 %

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La percepción por parte de los estudiantes que aprobaron y reprobaron sobre estas variables, fueron evaluadas bajo una misma escala, con el objetivo de realizar una mejor comparación entre ellos. Cada ítem es analizado individualmente para una mejor apreciación de su efecto en el rendimiento académico.

A continuación, se presenta, los resultados obtenidos específicos para cada variable evaluada, así como su respectivo análisis descriptivo e inferencial. Se muestra de manera gráfica las distribuciones porcentuales, de las frecuencias obtenidas, en los dos grupos (repitentes y no repitentes), del curso de Introducción a la Matemática, impartido el primer semestre del año 2017. Así mismo, se hace la descripción, análisis e interpretación, del resultado obtenido en la prueba de ji-cuadrado, y su relación con la variable de aprobación o no del curso. El detalle de los resultados estadístico-inferenciales obtenidos para cada variable, se presentan en los apéndices de esta investigación.

Figura 44**.** Atención de las autoridades facultativas hacia el desempeño académico.

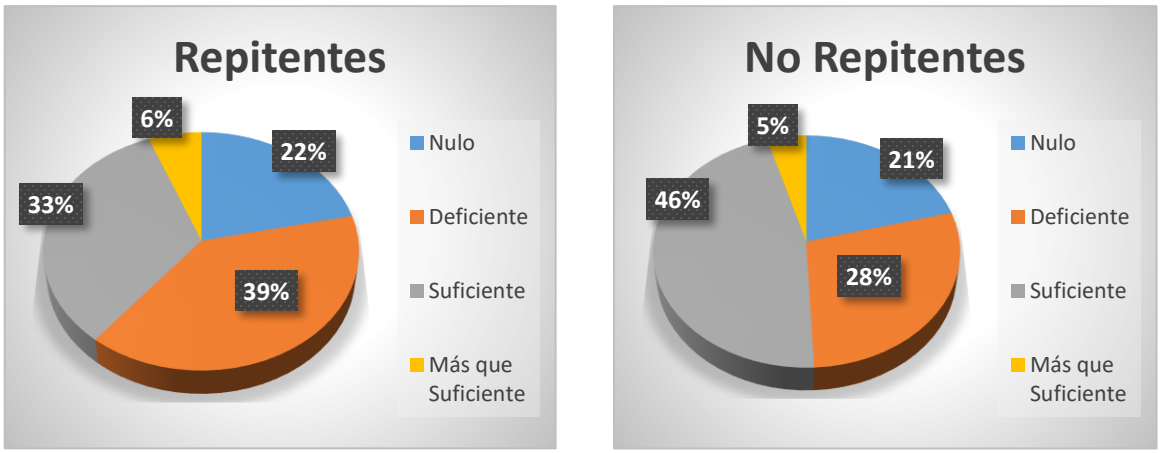


Figura 44. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de atención de las autoridades de la FAUSAC, en el desempeño académico de los estudiantes del Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La falta de atención de las autoridades representó factor con un alto grado de apreciación para ambos grupos, como se observa en la figura 44. Ya sea que hayan aprobado o no, en ambos casos se ponderó con deficiencia y nulidad por lo menos en la mitad de los estudiantes. En el caso de los repitentes, el porcentaje de estas dos percepciones fue mayor del 60%. Es una situación preocupante y que demanda atención ya que, aunque no se evidencia una asociación directa a la repitencia, en ambos grupos se marca una percepción de necesidad de mejorar.

González y Uribe (2002), establecen que la manifestación de preocupación por parte de los docentes y ahora, aplicado a las autoridades, puede ser un factor que mejore el rendimiento.

El resultado de la prueba de independencia de variables de ji-cuadrado, establece un valor de significancia para estas variables, de 0.5. El mismo se encuentra por sobre el nivel de referencia el cual es de 0.05. Lo anterior permite establecer que el apoyo de las autoridades hacia el rendimiento académico de los estudiantes no representa una variable que tenga incidencia en el resultado de alguna manera.

Figura 45**.** Calidad del apoyo de la estructura administrativa de la FAUSAC, al desempeño académico.

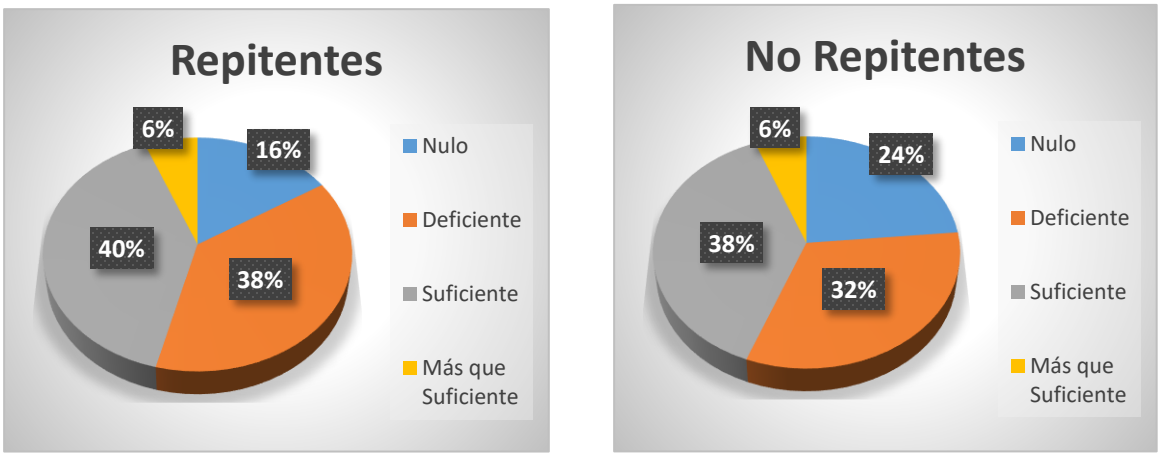


Figura 45. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción de la calidad de apoyo, del área administrativa hacia un mejor desempeño académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Respecto al apoyo administrativo, la figura 45 muestra que las percepciones de ambos grupos son similares. Es también preocupante que más de la mitad de los encuestados consideren entre nulo y deficiente al mismo. De igual manera, este no evidencia diferencias visibles entre los grupos, por lo que no pareciera ser un factor incidente.

De acuerdo a los resultados obtenidos por la prueba de ji-cuadrado, el valor de probabilidad de incidencia obtenido para el apoyo administrativo fue de 0.87 el cual se encuentra dentro del área de confianza y no de significancia por ser mayor de 0.05. Lo anterior indica una independencia entre las variables, es decir, no existe incidencia de esta variable con la condición de aprobar o reprobar el curso. Por lo mismo, la calidad del apoyo del área administrativa no se considera un factor asociado a la repitencia del curso de Introducción a la Matemática.

Figura 46**.** Apoyo institucional en materia de recursos tecnológicos al servicio de la docencia.

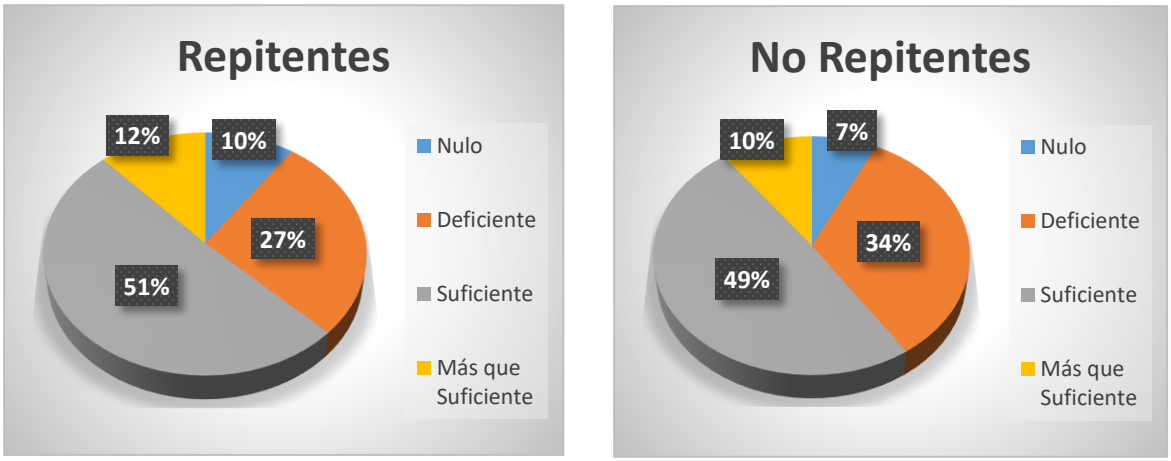


Figura 46. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de calidad del apoyo tecnológico de la FAUSAC, para un mejor desempeño académico, de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En el caso de los recursos tecnológicos, las apreciaciones son similares, como se muestra en la figura 46. Uno de dos estudiantes, considera que se cuentan con suficientes recursos de este tipo para el desarrollo adecuado de sus actividades académicas. Una proporción grande, evidencia deficiencias en este factor, habiendo de ser considerado para una mejoría institucional. Por la similitud entre las percepciones de ambos grupos, no se considera que exista una notoria asociación de este factor a la repitencia.

Los resultados obtenidos de la prueba de ji-cuadrado establecen un valor de probabilidad de asociación de variables de 0.88 el cual es mayor al valor de referencia planteado para esta investigación que es de 0.05. Lo anterior permite establecer que las variables no se interrelacionan de alguna manera, siendo totalmente independientes en el parámetro de referencia. El apoyo tecnológico no es un factor que incida en el resultado final del curso, por lo que se puede considerar no asociado a la repitencia del mismo.

Figura 47**.** Apoyo institucional en materia de recursos de biblioteca.

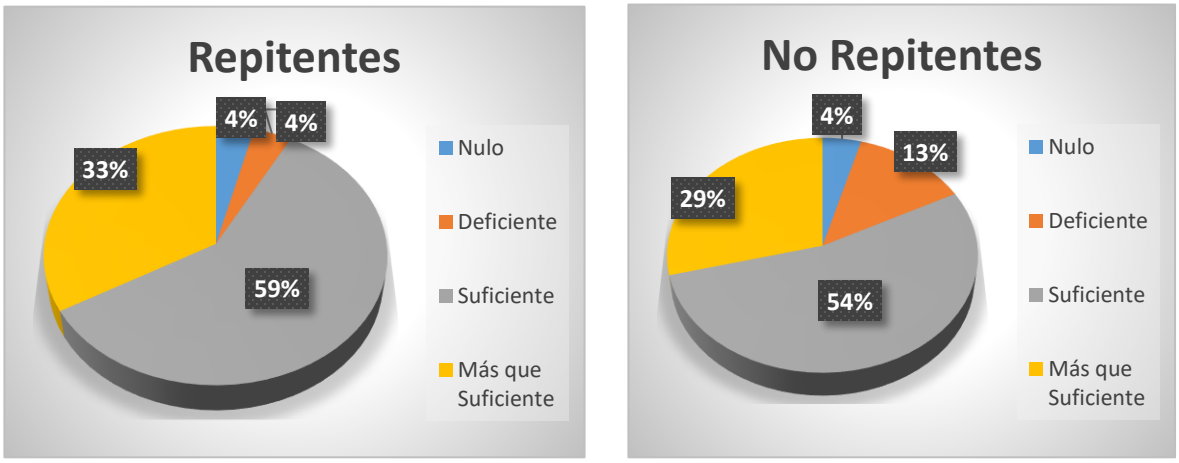


Figura 47. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de calidad del servicio y recursos de biblioteca, de la FAUSAC, para un mejor desempeño académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Los recursos de apoyo de biblioteca que se muestran en la figura 47, fueron evidenciados como suficientes y más que suficientes por la mayoría de los estudiantes en ambos grupos. Esta no pareciera ser una deficiencia institucional y hacia la aprobación del curso.

El valor obtenido por la prueba de independencia de ji-cuadrado para la presente variable fue de 0.39, el cual es superior al valor de referencia para obtener significancia (0.05) en la presente investigación. Por lo anterior, la condición de contar con un apoyo de biblioteca adecuado o deficiente para algunos, no evidencia ser un factor que se pueda asociar directamente a la repitencia del curso.

Figura 48**.** Apoyo institucional en materia de servicio de parqueo.

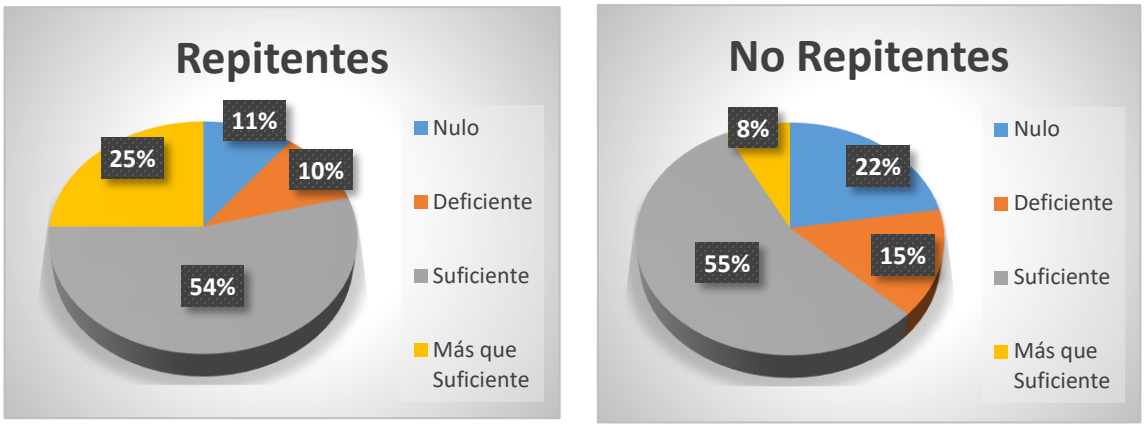


Figura 48. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de calidad, del servicio y área de parqueo, de la FAUSAC, como apoyo a un mejor desempeño académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.
Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

El recurso de parqueo mostrado en la figura 48, no evidencia ser una limitante para el rendimiento académico. Aunque las percepciones en ambos grupos fueron diferentes, ambas sitúan a este recurso en buena proporción entre suficiente y más que suficiente. Por lo anterior no se considera un factor que limite o incida en la aprobación del curso.

En lo referente a la prueba de independencia de variables, los datos esperados respecto a los datos obtenidos, se aprecia un resultado con significancia para este factor. El valor de probabilidad obtenido en la prueba de jí-cuadrado fue de 0.03 el cual es menor al valor de significancia establecido que es de 0.05. Lo anterior establece que existe una interrelación entre este factor y el hecho que los estudiantes aprueben o no el curso.

Haciendo un análisis complementario a las distribuciones porcentuales mostradas en las gráficas, puede observarse que existe una notoria mayor valoración hacia el servicio de parqueo, por parte de los estudiantes repitentes. Contrariamente, los primeros tres niveles de calificación del servicio de parqueo, que son nulo, deficiente y suficiente, se evidencia mayor número de apreciaciones por parte de los estudiantes no repitentes.

Lo anterior puede interpretarse en el sentido de que los estudiantes repitentes valoran favorablemente la condición de tener mejor calidad en la comodidad, accesibilidad y seguridad, del entorno en el que estudian. Lamentablemente este recurso no lo aprovechan en mejorar su rendimiento académico. En la FAUSAC es común ver la utilización del área de parqueo por parte de los estudiantes para actividades de socialización. Por lo anterior, es evidente que la valoración de la buena calidad en el servicio de parqueo, puede ser hecha por el uso del mismo que va inversamente proporcional al rendimiento académico y por ende la aprobación del curso.

Figura 49**.** Apoyo institucional en medidas de seguridad de resguardo a la integridad física y material.

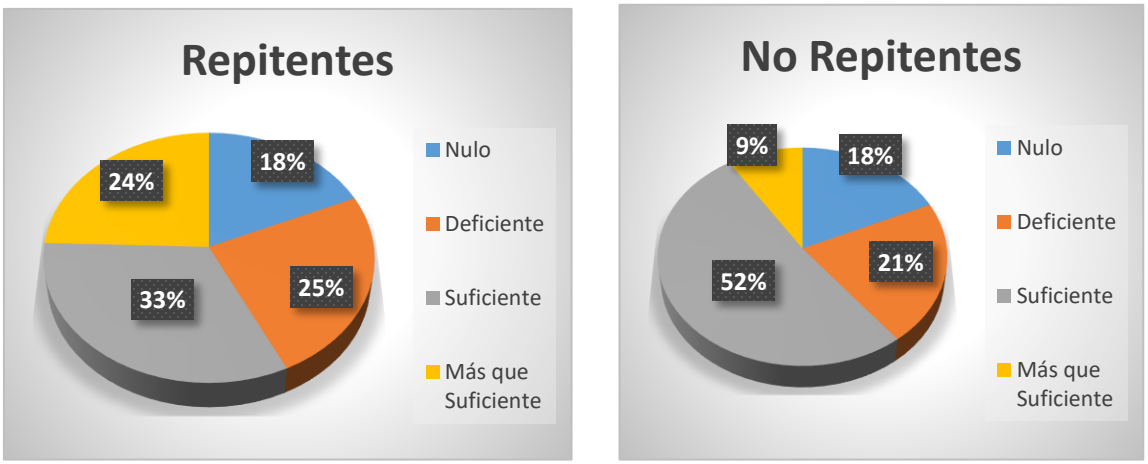


Figura 49. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de seguridad, en la FAUSAC, como apoyo a un mejor desempeño académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

Aunque el factor seguridad mostrado en la figura 49, dentro del ámbito facultativo tiene altas proporciones de ser calificado como suficiente y más que suficiente, es preocupante que existan porcentajes notorios que lo califiquen como deficiente y nulo. Este debiera ser una condición a mejorar, aunque no se pueda identificar de manera definida, como un factor asociado a la repitencia.

El estadístico de prueba obtenido por la prueba de independencia de jí-cuadrado, fue de 0.08 un valor cercano al valor de probabilidad de referencia de 0.05. Lo anterior, no permite establecer una correlación de esta variable con la condición o

no de aprobar el curso. Sin embargo, el valor obtenido evidencia una preocupante importancia hacia este factor, que está muy cercano a tener significancia. Otro elemento relevante, es el hecho que es evidente a nivel gráfico que quienes manifiestan tener una seguridad en nivel suficiente y más que suficiente son los estudiantes que aprobaron el curso. Lo anterior permite establecer nuevamente, una apreciación importante de los estudiantes hacia la estabilidad y comodidad de contar con condiciones de su entorno favorables para lograr un mejor rendimiento académico.

Figura 50**.** Apoyo institucional en calidad de servicios sanitarios.

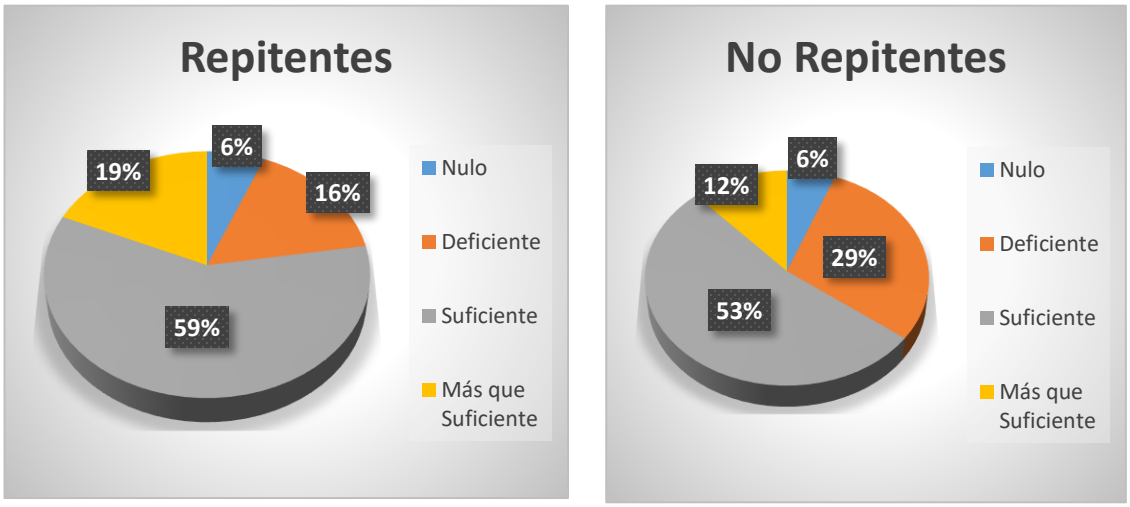


Figura 50. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de calidad del servicio de sanitarios, en la FAUSAC, como apoyo a un mejor desempeño académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

El servicio de sanitarios, como se muestra en la figura 50, cuenta en términos generales con buenas apreciaciones, no dejando de llamar la atención el hecho que también existen notorias apreciaciones hacia deficiencias, más que todo entre los no repitentes. Siendo esta una posible limitante, la misma evidencia haber sido superada por los no repitentes. Por lo anterior, no pareciera poderse considerar como un factor asociado a la repitencia.

El valor de probabilidad de asociación de variables obtenido a través de la prueba de independencia de ji-cuadrado, fue de 0.37 el cual establece independencia del comportamiento de los datos de las variables. En otras palabras, no existe evidencia estadística significativa que revele implicación de la calidad de los servicios sanitarios que afecte el rendimiento académico. Por lo anterior, este no se puede considerar como un factor asociado a la repitencia.

Figura 51**.** Apoyo institucional en infraestructura y espacios de práctica de campo.

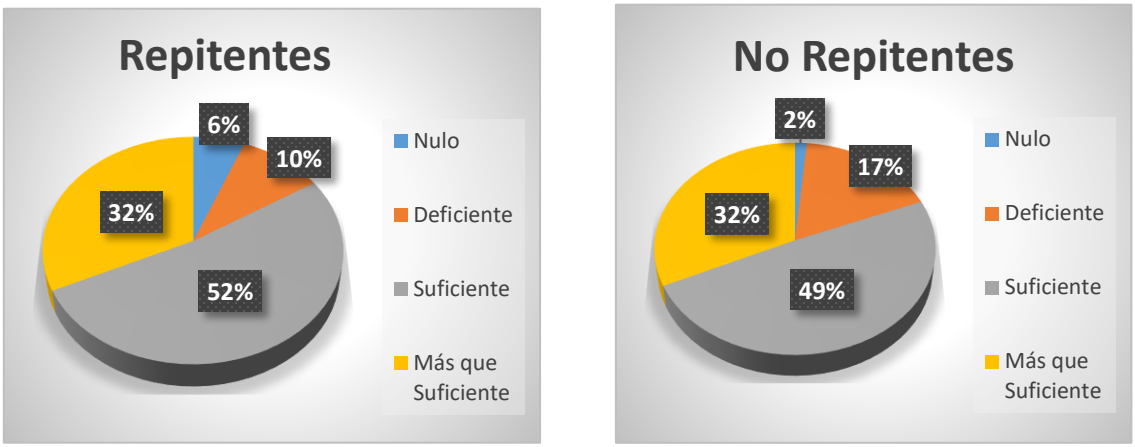


Figura 51. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de satisfacción con la infraestructura y espacios de práctica de campo, en la FAUSAC, como apoyo a un mejor desempeño académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La percepción sobre el apoyo en forma de infraestructura, mostrado en la figura 51, se refiere a edificios, laboratorios y áreas de práctica de campo, que son considerados en buenos términos, en ambos grupos. De hecho, es en los no repitentes donde es más identificada como deficiente. Por lo mismo, bajo un análisis superficial, no se aprecia que tenga una asociación a la condición de repitencia.

La prueba de independencia de variables de ji-cuadrado, establece un valor de probabilidad de asociación de 0.4 el cual es superior del valor de referencia de 0.05. Lo anterior permite confirmar la independencia de las variables concluyendo que la infraestructura no incide en la repitencia del curso.

Figura 52**.** Apoyo institucional en materia de becas u otras formas de financiamiento.

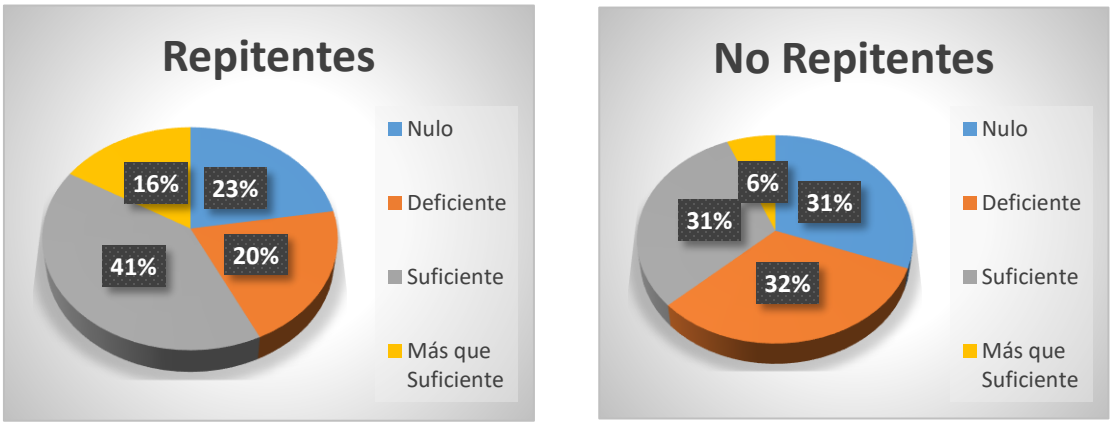


Figura 52. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de satisfacción con el apoyo de becas u otras formas de financiamiento, en la FAUSAC, como apoyo a un mejor desempeño académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

El apoyo institucional en forma de becas, si evidencia porcentajes notorios de deficiencia y nulidad en ambos grupos, como se muestra en la figura 52. Se aprecia una percepción de demanda de apoyo en este factor. En los estudiantes no repitentes existe un 63% de consideración nula y deficiente de becas y en los repitentes un 43 %. Esto podría considerarse como preocupante y plantearse como propuesta de mejora institucional. La implicación en la reptiencia no es evidente ya que son los que ya aprobaron el curso los que puntualizan en la deficiencia.

La probabilidad de dependencia de estas variables obtenida por la prueba de ji-cuadrado, fue de 0.12, el cual está por arriba del valor de referencia de 0.05 para la presente investigación. La condición anterior permite establecer que las becas u otro tipo de financiamiento estudiantil no evidencian ser un factor asociado a la repitencia.

Figura 53. Apoyo psicológico brindado.

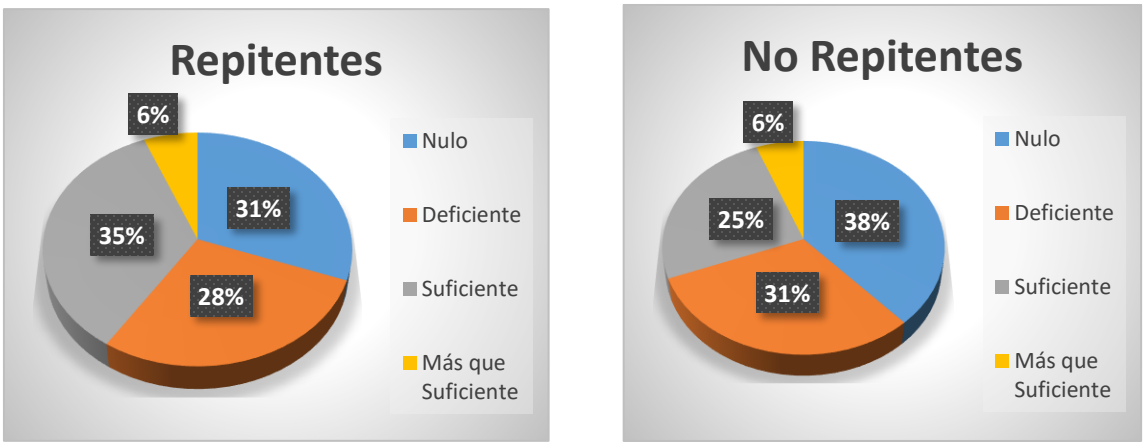


Figura 53. Gráficas de distribuciones porcentuales de la percepción del nivel de apoyo psicológico, en la FAUSAC, para un mejor desempeño académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática.

Fuente: Elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

El apoyo psicológico se evaluó de acuerdo con la figura 53, evidenciando preocupantes percepciones en los niveles deficiente y nulo. Cualquiera que sea la causa de esta percepción, es evidente la necesidad de mejorar todas las condiciones del apoyo que en el factor psicológico debiera brindarse, como, por ejemplo, divulgación y apoyo directo. No obstante, no aparenta ser una condición que evidencia una limitante en el rendimiento.

Los resultados obtenidos de la prueba de independencia de ji-cuadrado brindan un valor de 0.69 el cual es un valor mayor al de referencia de 0.05, en la presente investigación. Lo anterior permite confirmar la independencia de las variables no teniendo algún efecto la calidad en el servicio psicológico con la condición de aprobar o reprobar el curso.

3.8. Análisis conclusivo de las categorías

Del análisis por categorías se desprenden algunos criterios importantes a ser considerados para su atención. Las categorías de, preparación pre universitaria, apoyo familiar y factor económico, no presentan significancia estadística en la repitencia del curso. Por otro lado, las categorías de Condiciones Personales y Apoyo Institucional tienen un 10% cada una, de incidencia evidenciada, en el resultado final del curso.

La Categoría de Hábitos de Estudio, reflejó tener un 30% de incidencia estadísticamente comprobada de los factores encontrados. Esto refleja una mayor importancia a esta clase de factores, lo que debiera ser fortalecido con estrategias de fortalecimiento a las técnicas propias de estudio.

Finalmente, es en la categoría de Metodología Docente donde se evidenció una mayor cantidad de variables siendo estas de un total del 50% de las categorías que tuvieron incidencia. De acuerdo al criterio de los estudiantes, es en los factores que dependen del docente en donde está la mayor oportunidad de contribuir para superar la repitencia del curso. Por ende, es en esta dirección hacia donde debieran dirigirse los esfuerzos institucionales, pero atendiendo las deficiencias puntales encontradas.

3.9. Respuesta a la hipótesis de investigación y estadística

De acuerdo a los resultados obtenidos y en base a lo planteado en la hipótesis de esta investigación, puede concluirse que la misma es verdadera. Lo anterior se basa en el hecho que efectivamente se encontró fundamentación científica que demuestra asociación entre la repitencia del curso y los factores encontrados.

Respecto a la hipótesis estadística, puede concluirse que se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alternativa (Ha), es decir, si existe dependencia de la variable aprobar el curso, con los factores evaluados, que mostraron significancia.

Capitulo IV. Conclusiones

4.1. Los factores asociados, que evidenciaron influencia significativa en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, en la FAUSAC, en el primer semestre del año 2017 se presentan a continuación, en el orden establecido en el instrumento:

- **La distancia entre el lugar de residencia y la Universidad.** Este es un factor categorizado como una condición personal y fue propuesto por los estudiantes mismos, durante la ejecución de la prueba piloto. Evidentemente, el experimentar esta problemática, tiene su impacto en el rendimiento. La condición de estar considerables cantidades de tiempo transportándose a la universidad, produce cansancio y estrés que tienen indudablemente repercusiones en el rendimiento.

- **El tiempo diario dedicado al estudio**. Este factor se encuentra dentro de la categoría de Hábitos de Estudio. El contar con la herramienta de tener un tiempo diario dedicado estudiar de manera sistemática, los contenidos vistos en clase, refuerza las capacidades cognitivas, mejorando las habilidades de análisis y operativas. Es interesante visualizar que puede no tenerse una preparación previa adecuada, sin embargo, con haber desarrollado la capacidad de sistematizar el estudio, esto puede impactar positivamente en el resultado final.

- **El tipo de clases de refuerzo.** Este factor, categorizado también dentro de los Hábitos de Estudio, se evaluó como clases de tipo institucional, contra las de tipo particular. Se pudo identificar, de acuerdo a las frecuencias de aparición, que las clases de tipo institucional, tuvieron una asociación directa con el éxito en la aprobación del curso. En otras palabras, existen mejores posibilidades de aprobar el curso, participando en las clases de refuerzo de tipo institucional.

- **La condición de haber repetido el curso previamente**. Existe una asociación directa del hecho de haber reprobado el curso con anterioridad con volverlo a perder. Esta condición, ligada al estudiante, en la categoría de Hábitos de Estudio, establece que cada vez será más difícil aprobar el curso, en la medida que este se repruebe. Lo anterior se plantea en la base del análisis de la cantidad de veces que se ha reprobado el curso, la cual es mayor en los repitentes que en los que ya aprobaron.

- **La calidad de la didáctica del docente.** Este factor se encuentra dentro de la categoría de Metodología Docente, referida al aporte del profesor al aprendizaje. Evidentemente existe una importancia relevante en el proceso, referida a la calidad de la didáctica usada. Al evaluarse tres niveles de calidad como deficiente, buena y excelente, se determinó correlación de éxito con una calidad de didáctica con excelencia.

- **Uso de variantes en las estrategias de enseñanza.** Esta es una forma puntual de didáctica de entre las que fueron evaluadas. La misma alcanzo significancia en la aprobación del curso por sobre otras que también se evaluaron. Se puntualiza en la importancia del uso de diferentes metodologías y recursos que indirectamente mantengan el interés y la motivación en el estudiante.

- **Uso de trabajo colaborativo o grupal**. Se establece la importancia que reviste el aporte del estudio grupal de la matemática. El mismo fue valorado por los estudiantes positivamente, mostrando significancia en la aprobación del curso. Se considera que la utilización de este recurso por parte de los estudiantes es una herramienta valiosa en el aprendizaje de la matemática.

- **Carga de tareas**. Este factor, entendido como un recurso de aprendizaje, fue valorado positivamente por los estudiantes que no repitieron el curso contrariamente a los que si repitieron los que valoraron sin importancia a las tareas. Por el contraste en cuestión, se puede establecer que existe una incidencia de este factor, al ser valorado positivamente y usado como herramienta de aprendizaje, lo cual incide indefectiblemente en la aprobación del curso.

- **Forma de ser del catedrático.** Este factor puntualiza en el hecho que la personalidad del docente ejerce una influencia, positiva o negativa, hacia sus estudiantes. La amabilidad, la accesibilidad, el entusiasmo, la cordialidad, son características propias de la personalidad con las que el docente interactúa y se relaciona, lo que evidentemente tienen una influencia en el rendimiento.

- **Problemática de socialización en el parqueo.** De acuerdo a la interpretación de los datos obtenidos, así como los parámetros estadísticos, se considera que existe una relación inversamente proporcional a la valoración del parqueo, con el rendimiento en el curso de Introducción a la Matemática.

4.2. El grado de influencia de los factores de repitencia establecidos por la prueba de ji-cuadrado de Pearson, se presenta a continuación:

Tabla 8. Valores de asociación de la prueba de ji-cuadrado de los factores que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática

No.	Factor con significancia estadística	Valor de Asociación (Probabilidad de Ji-cuadrado)
1	**La distancia entre el lugar de residencia y la Universidad**	0.05
2	**El tiempo dedicado al estudio**	0.05
3	**El tipo de clases de refuerzo**	0.032
4	**La condición de haber repetido el curso**	0.004
5	**La calidad de la didáctica del docente**	0.01
6	**Uso de variantes en las estrategias de enseñanza**	0.03
7	**Uso de trabajo colaborativo**	0.0351
8	**Carga de Tareas**	0.0148
9	**Forma de ser del catedrático**	0.001
10	**Problemática de socialización en el parqueo**	0.0357

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

Como se aprecia en la tabla 8, cada factor establecido que influye en la repitencia, evidenció un grado de asociación a dicha problemática. Los valores registrados por la prueba de ji-cuadrado, permiten verificar que los mismos son iguales o menores al valor de significancia de 0.05. En la medida que estos valores son menores, representan una mayor influencia en la condición de aprobar el curso.

Un análisis complementario a las distribuciones porcentuales mostradas en las gráficas de cada factor, permite establecer con mayor claridad, la forma en que estos factores se relacionan con la repitencia del curso. A partir del establecimiento de estos valores, es factible jerarquizarlos en orden prioritario el cual se presenta a continuación.

4.3. El orden prioritario de los factores que influyen en la repitencia derivado de los análisis inferenciales y descriptivos es:

1. **Forma de ser del catedrático.**

Los resultados evidenciados, en el análisis grafico e inferencial de la figura 43, establecen la mayor significancia encontrada de una variable, relativa a la forma de ser del catedrático. Este factor presenta el valor de mayor significancia encontrado, por lo que se define como el más influyente en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática.

Puede establecerse que la forma en que el docente se interrelaciona con sus estudiantes, tiene un efecto sobre la condición de aprobación del curso. Se pudo constatar estadísticamente, que la valoración positiva de este factor tiene una mayor asociación con la aprobación del curso. En ambos grupos la respuesta positiva fue mayor, pero para los estudiantes no repitentes, la proporción de respuestas afirmativas fue mucho mayor a los repitentes. Puede concluirse que una forma de ser asertiva, accesible, amable, respetuosa, así como dinámica, facilitará o contribuirá a la aprobación del curso. Por consiguiente, una personalidad contraria a la anterior estará apoyando la repitencia del curso.

2. **La condición de haber repetido el curso.**

Como se plantea en el análisis de la figura 30, existe una significancia estadística de la variable “haber repetido el curso” con la condición de aprobar o reprobar en una nueva oportunidad.

La condición de haber repetido el curso, se establece como el segundo factor asociado. En términos generales quienes manifestaron en mayor porcentaje haber repetido, son quienes siguen sin haber aprobado, excepto en las cantidades terminales. Quienes han aprovechado mejor sus oportunidades de aprendizaje, han alcanzado el éxito en la aprobación del curso más rápidamente.

De lo anterior se desprende que la condición de haber repetido el curso va siendo desfavorable para sus posteriores oportunidades. Por otro lado, es notorio que, en una buena proporción, quienes tuvieron la oportunidad de llevar el curso por primera vez, tuvieron mayor éxito en aprobarlo.

Esto puede establecer una correlación entre la variable de repetición previa del curso y las oportunidades de aprobación subsiguientes, de la manera que es mayor la probabilidad de aprobar cuando no se ha repetido previamente y por consiguiente, el reprobar limita la oportunidad de aprobar en una próxima.

3. La calidad de la didáctica del docente.

El factor que evaluó la calidad de la forma de enseñar del docente, estableció significancia estadística como lo muestra la figura 32 y su correspondiente análisis. Esta variable obtuvo el tercer lugar entre los factores de mayor significancia, de los encontrados. Derivado del resultado de significancia, se realizó un análisis complementario a esta variable y a su correlación con la condición de aprobar o reprobar. De lo anterior se desprende el hecho que los estudiantes que valoraron en mayor proporción como excelente a la forma de enseñar, se encuentran en el grupo de no repitentes.

Esta condición, así como el resultado de significancia permiten establecer un efecto de la calidad de enseñanza en el resultado final del curso. En otras palabras, los estudiantes que reciben una mejor calidad de enseñanza tienen mejores probabilidades de aprobación.

4. Carga de tareas.

La variable relativa a la carga de tareas, como se muestra en la figura 42, muestra una distribución y valores de significancia estadística hacia tener un efecto en la aprobación del cuso.

La valoración positiva de esta variable, en un alto porcentaje, se da en el grupo de no repitentes, marcando claramente la significancia de la misma. Es decir, los estudiantes que valoraron como positiva la carga de tareas en mayor proporción fueron los que aprobaron el curso. De esta manera se establece que las tareas, adecuadamente utilizadas, tienen una incidencia positiva en la aprobación del curso. Quienes cuentan con este apoyo y lo valoran positivamente tienen mayores probabilidades de no reprobar.

5. Uso de variantes en las estrategias de enseñanza.

El uso de estrategias de enseñanza mostrado en la figura 38 muestra distribuciones porcentuales que unidas a el valor encontrado de significancia estadística, establecen a esta variable como incidente en la repitencia.

La respuesta afirmativa a la pregunta sobre haber usado estrategias variadas de enseñanza, en mayor grado se encuentra entre los estudiantes no repitentes. Lo anterior permite establecer que los mismos tuvieron la oportunidad de tener o aprovechar estas metodologías variadas de enseñanza y que las mismas repercutieron en su rendimiento académico de manera positiva.

De esta manera puede establecerse una correlación en el sentido de que la variante de metodología de enseñanza tendrá un efecto positivo en la aprobación del curso. Los estudiantes que cuenten y aprecien este beneficio, tendrán mejores probabilidades de no reprobar.

6. El tipo de clases de refuerzo.

El tipo de clases de refuerzo evidenció significancia en el resultado final del curso. En el análisis de la figura 29 se puede observar los detalles de los valores de probabilidad encontrados y las distribuciones porcentuales.

Como se puede apreciar en el grupo de estudiantes no repitentes, existe una cantidad mayor, que usaron clases de refuerzo o tutorías institucionales. Los resultados estadísticos afirman que existe significancia de la variable clases de refuerzo, con la aprobación del curso. Específicamente, en el tipo de tutorías institucionales, se puede apreciar un notorio aumento porcentual de estudiantes que usaron estas y que aprobaron. Es esta variable la que marca la diferencia y tiene un efecto sobre la variable dependiente.

Por lo anterior, se puede concluir que la variable relativa al tipo de clases de refuerzo o tutorías usadas, tiene una correlación con el aprobar el curso y específicamente, la participación en las tutorías institucionales brinda una mejor probabilidad de aprobar.

7. Uso de trabajo colaborativo o grupal.

El uso del trabajo colaborativo o grupal mostrado en la figura 39 y su respectivo análisis inferencial, establecen significancia de esta variable e incidencia en el resultado final del curso.

La condición de haber el docente usado trabajo colaborativo o grupal, tuvo una incidencia en el resultado final del curso, apoyando su aprobación. Se observa una proporción mayor de estudiantes que afirmaron haber tenido este beneficio entre quienes aprobaron el curso. De esta manera puede concluirse que quienes tienen la oportunidad de contar con este recurso, tienen mayores probabilidades de no reprobar.

8. Problemática de socialización en el parqueo.

Los resultados mostrados y analizados a partir de la figura 47, muestran una situación a tomar en cuenta para su inmediata corrección. La apreciación del servicio de parqueo estableció tener un efecto, sobre la aprobación del curso. Lamentablemente, el efecto de esta variable se manifiesta inversamente proporcional al rendimiento académico.

Aunque existe una significancia de esta variable en el rendimiento, de acuerdo al análisis de las distribuciones porcentuales, la condición que marca esa significancia se da en el grupo de repitentes hacia considerar el parqueo en mayor calidad. En otras palabras, la más que suficiencia del parqueo, pareciera tener un efecto negativo en la aprobación del curso.

Lo anterior permite establecer que los estudiantes que valoraron de mejor manera esta clase de apoyo institucional, evidenciaron que les afecta negativamente a su rendimiento. Lo anterior puede explicarse por diversas razones, por ejemplo, por el hecho que el recurso se utiliza para socializar en detrimento con la atención a las clases. En conclusión, el uso de este recurso debe ir en el sentido de apoyar la academia, lo cual, para los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática no se está dando, por lo que incide directamente en la repitencia.

9. La distancia entre el lugar de residencia y la Universidad.

Entre la categoría de Condiciones Personales, se evidenció que la variable de la distancia del lugar de residencia a la universidad, si presenta un efecto sobre la condición de aprobar o reprobar el curso. De acuerdo a la pregunta hecha en el cuestionario, sobre si la distancia era un factor importante en su desempeño académico, la respuesta afirmativa reflejó tener correlación con la aprobación del curso. En otras palabras, la condición de valorar positivamente lo que pudiera ser una ventaja o desventaja para su rendimiento académico, tiene un efecto sobre la aprobación de este.

Lo anterior puede explicarse en el sentido que quienes tienen que pasar largas horas en el tráfico y/o recorrer largas distancias para asistir a sus estudios, de alguna manera valoran los esfuerzos y sacrificios hechos para lograr sus objetivos. De esta manera aprovecharán de mejor modo las oportunidades de alcanzar el éxito, en tiempo de estudio, asistencia a clases, acumulación de zona, etc., dado el costo que esto les representa.

Por otro lado, que el mayor porcentaje de valoración negativa a la importancia de la distancia en el rendimiento se dio en el grupo de repitentes, nos indica que incluso pudiera haber condiciones favorables, estas no se aprovechan. Como ejemplo, pudiera ser que el vivir cerca de la Universidad o también el llegar rápido a la misma, al no ser valorado como importante, evidencie falta de interés en esta ventaja como un recurso para rendir mejor académicamente. En consecuencia, la valoración positiva de la distancia del lugar de residencia a la universidad, con las circunstancias que esto representa, tiene un efecto directo sobre la aprobación del curso e inversamente proporcional a la repitencia.

10. El tiempo diario dedicado al estudio.

Esta variable evidencio significancia en el valor de probabilidad de la prueba de ji- cuadrado como se muestra en los resultados de la misma (análisis de la Figura 26). Los valores de respuesta de sí haber dedicado tiempo al estudio del curso diariamente, determinaron que evidencian una correlación con aprobar o reprobar el curso.

De acuerdo con las distribuciones porcentuales mostradas en la figura 26, puede observarse una mayor presencia de respuestas afirmativas a la dedicación de

tiempo diario entre el grupo de no repitentes. Evidentemente esta condición se puede decir que es coherente, pues el llevar un estudio sistemático del curso permite mejor asimilación de conceptos y procesos operativos. La condición de haber tenido la disciplina de estudiar diariamente el curso tuvo un efecto sobre la aprobación del mismo y por consiguiente el no haberlo hecho tendrá un efecto negativo haciendo que se repruebe el curso.

Capítulo V. Recomendaciones

1. Implementación de un programa institucional de identificación, desarrollo y manejo de la personalidad por parte de las autoridades de la FAUSAC, dirigida al mejoramiento de la interrelación docente-estudiante.

2. Desarrollo en la Sub Área de Matemática y Física de la FAUSAC, de tutorías, que brinde apoyo cognitivo y fortalezcan las deficiencias de los estudiantes de primer ingreso, que heredan del ciclo diversificado.

3. Fortalecimiento de UPDEA, en los espacios de capacitación y análisis pedagógico, con los profesores de la Sub Área de Matemática y Física, para la incorporación de diferentes estrategias metodológicas de aprendizaje.

4. Sistematización por parte de la unidad de Control Académico y Departamento de Informática de la FAUSAC, de controles de rendimiento académico de los estudiantes de primer ingreso.

5. Mejoramiento, por parte de las autoridades universitarias, de las condiciones de acceso a la USAC, que les permita a los estudiantes un uso más eficiente del tiempo y la energía en su formación.

6. Fortalecimiento de la Oficina de Atención al Estudiante (OAE), en la generación actividades estudiantiles complementarias, que permita espacios de socialización (cultural y deportiva), que a su vez fortalezcan las capacidades cognitivas e integrales de los estudiantes.

7. Desarrollo de talleres de hábitos de estudio, dirigido a los estudiantes de primer ingreso, coordinado por UPDEA.

8. Institucionalización por parte de las autoridades facultativas, del proceso investigativo de la docencia, generando información actualizada y pertinente que sirva de base para otros estudios científicos que desarrollen la excelencia académica.

5.1. Propuesta de Programa de identificación, desarrollo y manejo de la personalidad, del cuerpo docente de la Facultad de Agronomía, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC)

Perfil del Proyecto

5.1.1. Aspectos Generales

- **Localización**

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), Facultad de Agronomía, Ciudad Universitaria zona 12, Guatemala, Ciudad.

- **Tipo del Proyecto**

Psicopedagógico

5.1.2. Justificación

La FAUSAC, altos índices de repitencia en los cursos iniciales en la Sub Área de Matemática y Física. De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, queda establecido el hecho que los docentes tienen un rol determinante en el rendimiento académico de sus alumnos.

Los resultados obtenidos mostraron que la interrelación estudiante-docente, es el factor con mayor significancia en la aprobación del curso. La forma de “ser” del docente, traducida en buenas relaciones interpersonales con sus estudiantes, debieran ser características a desarrollar en el cuerpo docente.

Actualmente la Dirección General de Docencia de la USAC, se encuentra desarrollando un programa de identificación de la personalidad para los estudiantes de primer ingreso, con el objetivo de identificar sus potencialidades y deficiencias académicas. Dicho programa representa una oportunidad de atención a la problemática en cuestión, al poder ser implementado en la parte docente. El mismo permitirá la identificación de las condiciones de la personalidad de los profesores, así como la posibilidad de mejorar estas.

5.1.3. Objetivos

- **Objetivo General**

Desarrollar las calidades de la personalidad que inciden en el éxito académico, del cuerpo docente de la Facultad de Agronomía, de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC), de forma sistemática cada año, a partir de la implementación de la presente propuesta.

- **Objetivos específicos**

I. Establecimiento de un programa específico de estudio y desarrollo de la personalidad, entre la Dirección General de Docencia, de la USAC.

II. Determinación de la personalidad individual del cuerpo docente de la FAUSAC.

III. Sistematización de talleres de acompañamiento, para el desarrollo de las cualidades positivas de la personalidad, que favorecen el éxito académico del cuerpo docente de la FAUSAC.

5.1.4. Metas

- Ejecución de la prueba de personalidad a la totalidad del cuerpo docente de la FAUSAC, en el primer semestre de la implementación del presente programa.

- Establecimiento del perfil psicopedagógico del docente de la FAUSAC.

- Entrega del perfil de personalidad encontrado a cada docente.

- Sistematización de cinco talleres de auto conocimiento y desarrollo de las calidades de la personalidad, durante el año de implementación del presente programa, y sucesivamente cada año.

5.1.5. Recursos

- **Institucionales**

I. Dirección General de Docencia de la USAC
II. UPDEA
III. Centro de Telemática y Unidad de Sistemas de Información
IV. Secretaría Académica
V. Decanato

- **Humanos**

I. Investigadores y capacitadores de la Dirección General de Docencia de la USAC
II. Epesistas de la Facultad de Humanidades de la USAC
III. Personal de UPDEA e informática de la FAUSAC

- **Materiales**

I. Computadoras
II. Mobiliario
III. Proyectores
IV. Papelería

5.2. Marco de referencia del factor de la personalidad del docente y su interrelación con el éxito académico

La búsqueda del éxito académico dentro del contexto educativo, involucra indefectiblemente a los actores principales, como lo son las instituciones, los estudiantes y los docentes. Los cambios vertiginosos que se han venido dando en los últimos años, referentes al surgimiento de nuevas tecnologías y acceso a las fuentes de información, representan desafíos y oportunidades de desarrollo metodológico en la docencia.

Para los docentes, esta situación involucra la autoreflexión y el análisis respecto a la calidad con que desempeñan su labor. En la actualidad, las posibilidades de estudio y mejora de las falencias en la labor docente, han mejorado significativamente, permitiendo identificar los aspectos más determinantes. Espinoza (2004), plantea que, entre muchas competencias a desarrollar en este nuevo entorno docente, se encuentran las relaciones interpersonales. La universidad, ha dejado de ser el único

medio de adquisición de conocimientos necesarios para alcanzar el estatus profesional. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC´s), son formas mucho más potentes y fáciles de adquirir conocimiento. Lo anterior, indica que las instituciones de educación superior, debieran analizar y modificar sus prioridades, permitiendo de esta manera, incursionar con mayor impacto en aspectos poco valorados como la formación humana.

Este planteamiento requiere modificaciones a la forma tradicional de pensar ya que las falencias en su proceso formativo deben ser exploradas en nuevos ámbitos a diferencia de lo puramente cognitivo. “Si una universidad logra asegurar la excelencia de sus docentes, tiene asegurada en buena proporción, su excelencia como institución de educación superior” (Neira, 2001, p. 1).

Castaño, Blanco y Asensio (2012), plantean que, dentro de una formación integral a nivel profesional, el componente académico debe ser complementado con el de desarrollo personal. Las calidades de la personalidad plasmadas en los estudiantes, serán tanto o más importantes que las puramente de conocimientos técnicos adquiridos. Aspectos como la comunicación efectiva y la capacidad de desarrollar relaciones de trabajo eficientes y duraderas, son vitales en la formación profesional y en la vida laboral. En este sentido el docente juega un papel nuevamente fundamental, con su ejemplo y trato hacia el estudiante, puesto que es de esta manera como se empiezan a adquirir estas habilidades.

La comunicación efectiva del docente hacia el alumno, es una competencia necesaria, al igual que el manejo de nuevas tecnologías. El surgimiento de estas últimas, permiten asignar al docente nuevos roles, como el énfasis en la evaluación, el seguimiento y la motivación del alumno.

Otro aspecto clave de este proceso radica en tener una interrelación más personalizada a través de espacios como tutorías, en donde se dé un acompañamiento integral. Se ha comprobado que el rendimiento académico es sujeto de mejora, al existir un involucramiento y preocupación por parte del docente, en aspectos periféricos a la formación académica, más que todo ligados a la vida personal del estudiante. “El bienestar emocional influye e le rendimiento educativo, el aprendizaje y el desarrollo” (Sánchez, 2017, p.95).

Aspectos que van relacionados directamente con el desempeño emocional del docente, como motivar al alumnado y preocuparse por que el alumno aprenda, han sido el resultado de investigaciones realizadas en Andalucía (Fernández, 2012).
En el contexto nacional, específicamente de la USAC, es hasta cierto punto comprensible que exista renuencia por parte de los docentes, respecto a la preocupación por que sus alumnos aprendan, dadas las condiciones de masificación en los salones de clase.

Gargallo, Sánchez, Ríos y Ferreras (2010), definen como “cualidades personales” en el docente, primeramente, el respeto a los alumnos, que tenga una mente abierta, así como el poder escuchar. Así mismo, se enfatiza que exista una buena comunicación de ideas en la transmisión de conceptos.

En sondeos realizados a los docentes propiamente, estos señalan que reviste máxima importancia competencias de comunicación, seguida de la interpersonal, así como la motivación y la innovación. Neira (2011), puntualiza que los docentes debieran poseer percepciones positivas sobre su autoestima de educador, así como sincero aprecio por los jóvenes y su excelencia académica.

5.3. Competencias necesarias de la personalidad a desarrollar en el cuerpo docente

Tabla 9. Propuesta de acción de la competencia de relaciones interpersonales

Competencia	Acción
• Relaciones interpersonales	• Reconocimiento del aula como espacio de interacción y socialización • Generación de momentos de dialogo e intercambio de experiencias • Establecimiento de relaciones abiertas de comunicación con cordialidad y respeto • Reconocimiento de la posibilidad de necesitar expertos en el área de la personalidad • Creación de espacios de fortalecimiento de la confianza ligado a metodologías de auto formación

Fuente: Elaboración propia a partir de investigación bibliográfica.

Tabla 10. Propuesta de acción de la competencia de comunicación

Competencia	Acción
• Habilidad de comunicación	• Desarrollo de la habilidad de comunicación de ideas haciendo uso de interacción grupal • En la medida de las posibilidades aprender los nombres de los alumnos • Uso de experiencias personales que impactaron y ayudaron a alcanzar al éxito académico • Uso de felicitaciones verbales y/o escritas hacia estudiantes que se desempeñen con responsabilidad • Combinación de conocimientos y términos técnicos con formas mediadas de los mismos conocimientos evitando las junglas semánticas • Reconocimiento de la posibilidad de necesitar expertos en el área de la personalidad

Fuente: Elaboración propia a partir de investigación bibliográfica.

Tabla 11. Propuesta de acción de la competencia de evaluación como factor motivante

Competencia	Acción
• Uso de la evaluación como factor motivante	• Reconocimiento que la evaluación es un elemento positivo de acompañamiento y monitoreo del despeño • Reconocimiento que la evaluación permite mantener la atención y la motivación en el curso • Reconocimiento que la evaluación permite re dirigir los aspectos metodológicos que puedan ser eficientes o ineficientes • Establecer metodologías de evaluación colectiva que permitan el apoyo entre compañeros

Fuente: Elaboración propia a partir de investigación bibliográfica.

Tabla 12. Propuesta de acción de la competencia de inteligencia emocional

Competencia	Acción
• Desarrollo de la inteligencia emocional	• Reconocimiento de la necesidad de desarrollar la inteligencia emocional como parte de una inteligencia integral • Control de actitudes y expresiones que impacten positivamente en el estudiante • Promoción y desarrollo de la introspección en función del auto conocimiento • Reconocimiento de los propios estados emocionales y manejo de los mismos • Reconocimiento del aspecto emocional en el currículo del docente en educación superior

Fuente: Elaboración propia a partir de investigación bibliográfica.

Capítulo VI. Referencias

Arribas, M. (2004). Diseño y Validación de Cuestionarios. *Matronas Profesión*, Recuperado de https://www.federacion-matronas.org › diseno-y-validacion-de-cuestionarios/

Barahona Garrido, N. M. (2016). *Causas de la deserción estudiantil: estudio realizado con estudiantes de primer ingreso, años 2013, 2014 y 2015. Maestría en Docencia Universitaria* (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Basualdo Navarro, M. (marzo de 2005). *Deserción y Repitencia en la Educación Superior Universitaria en Paraguay.* Asunción, Paraguay. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latína y el Caribe. Recuperado de https://cinda.cl/wp-content/uploads/2006/05/repitencia-y-desercion-universitaria-en-latinoamerica.pdf

Boado, M. (2004). Una aproximación a la deserción estudiantil universitaria en Uruguay. Montevideo, Uruguay. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latína y el Caribe. Recuperado de https://bibliotecas.ort.edu.uy/bibid/56593

Brea de Cabral, M. (noviembre de 2004). Deserción en la educiación superior pública en República Dominicana. Santo Domingo, Republica Dominicana.Universidad Autonoma de Santo Domingo. Recuperado de http://www.psicologiacientifica.com/desercion-educacion-superior-publica-republica-dominicana/

Calderón Díaz, J. H. (septiembre de 2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la Educación Superior de Guatemala. Guatemala, Guatemala. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latína y el Caribe. Recuperado de https://cinda.cl/wp-content/ uploads/2006/05/ repitencia-y-desercion-universitaria-en-latinoamerica.pdf

Calderón Herrera, M. A. (noviembre de 1988). Causas que Determinaron la Repitencia Escolar en los Establecimientos Nacionales de Departamento de Chimaltenango en el Nivel de Educación Primaria Durante los años de 1980 a 1985. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Castaño Perea, E., Blanco Fernández, A., y Asensio Castañeda, E. (2012). Competencias para la tutoría: experiencias de formación con profesores universitarios. *Revista de Docencia Universitaria*, Recuperado de https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6103

Castillo Montes, M. V., Bracamonte Orozco, E. A., De la Rosa, F., Sandoval, C., y Morales, J. (8 de enero de 2010). *Relación entre el estilo de aprendizaje de los estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Ingeniería y su rendimiento en el curso de Matemática Básica 1.* Guatemala, Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación. Recuperado de https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/ puie/INF-2009-058.pdf

Ceballos Rosero, M. (Agosto de 2007). *Factores asociados a la deserción estudiantil en la cohorte 2003 periodo B del programa de licenciatura en educación básica con énfasis en humanidades lengua castellana e ingles.* (Tesis de pregrado). Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

Coma Rodríguez, O. R. (2011). *La docencia universitaria frente a estimulos económicos.* Educando sociedades y culturas. Recuperado de http://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC32/Artigos_32_Comas-RodRiguez.pdf

Cuc, A., Echeverria, C., Hernández, J., Lara, R., Ortíz, A., y Santos, J. (2013). *Factores relacionados con la repitencia del primer curso de Matemática de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Guatemala, Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía.

De Escobar, V. (septiembre de 2005). *Estudio sobre la Deserción y Repitencia en la Educación Superior en Panamá*. Panamá, Panamá. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latína y el Caribe. Recuperado de http://www.bdigital.binal.ac.pa › bdp › descarga › desercionyrepitenci

Donoso, S. (2007). *Analisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad; una Visión desde la desigualdad social.* Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile. Recuperado de http://www.scielo.cl/pdf/estped/v33n1/art01.pdf

Espindola, E., y León, A. (2002). La deserción escoclar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de http://www.seg.guanajuato.gob.mx/Ceducativa /CartillaB/ 6antologia/antecedentes/pdf/32.-%20LA%20DESERCIÓN %20ESCOLAR%20 EN%20 AMÉRICA%20LATINA%20UN%20TEMA%20 PRIORITARIO%20 PARA%20LA%20AGENDA%20REGIONAL.pdf

Espinosa Martin, M. T. (septiembre-diciembre de 2014). Necesidades formativas del docente universitario. *Revista de docencia universitaria*. Recuperado de https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/5619

Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, (octubre de 2016). *Manual de Organización*. Guatemala, Guatemala.

Fernández Borero, M., & González Losada, S. (2012). El perfil del buen docente universitario. Una aproximación en función del sexo del alumnado. *Revista de docencia universitaria*. Recuperado de https://polipapers.upv.es/ index.php/REDU/article/view/6106

Fuente Ochoa, R. M. (agosto de 2006). Factores que afectan el rendimiento académico del estudiante de enfermería de la Universidad Mariano Gálvez. (Tesis de pregrado). Universidad Mariano Gálvez, Guatemala, Guatemala.

Galicia Guillen, J. H. (1991). Causas fundamentales que afectan el rendiminento escolar de los alumnos que estudian el ciclo básico en los institutos oficiales nocturnos de la capital de Guatemala (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Gallegos Mazariegos, H. M. (septiembre de 2013). *Factores predictores del rendimiento académico del estudiante de primer año de la licenciatura de medicina.* (Tesis de pregrado) Universidad Rafael Landivar, Guatemala, Guatemala.

Gargallo López, B., Sánchez Peris, F., Ros Ros, C., & Alicia, F. R. (2010). Estilos docentes de los profesores universitarios. *Revista Iberoamericana de educación*, Recuperado de https://rieoei.org/RIE/article/view/1826

Gómez Sánchez, D., Oviedo Marin, R., & Martínez López, E. I. (2011). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Tecnociencia*. Recuperado de http://tecnociencia.uach.mx/numeros/v5n2/data/Factores_que_influyen_en_el_rendimiento_academico_del_estudiante_universitario.pdf

González Fiegehen, L. E. (2015). *Repitencia y deserción en América Latina.* Chile. Centro Interuniversitario de Desarrollo. Recuperado de http://164.73.2.147/alfaguia/files/1319033299_01.pdf

González Fiegehen, L. E., Uribe Jorquera, D., & González Vidal, S. (2005). *Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena.* Santiago de Chile. Chile. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latína y el Caribe. Recuperado de https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/REPITENCIA_DESERCION_L_E_Gonzalez_2005.pdf

González González, J. A. (2009). *Manual Básico SPSS.* Chile. Universidad del Talca. Recuperado de https://www.fibao.es/media/uploads/manual_basico_spss_universidad_de_talca.pdf

González Martínez, W. H. (septiembre de 2016). *Nivel de logro alcanzado y pertinencia de las características del perfil de egreso de la Maestría en Docencia Universitaria años 2012 a 2013*. (Tesis de Maestría) Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

González, L. E., y Uribe D. (2002). Estimaciones sobre "Repitencia" y Deserción en la educación superior chilena. Consideraciones sobre sus implicaciones. *Calidad en la Educación*. Recuperado de https://www.calidad enlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/408

Granados Guzmán, J. A. (septiembre de 2001). *El sistema educativo y los factores que influyen en la deserción escolar en el municipio de Sanarate*. (Tesis de pregrado) Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala..

Guzmán Ruiz, C., Durán Muriel, D. y Franco Gallego, J. (2009). *Deserción Estudiantil en la educación superior colombiana.* Bogotá. Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/ sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. D. (2010). *Metodología de la Investigación.* México: McGraw-Hill.

Hernández, R. (27 de Noviembre de 2011). *Factores que influyen en la reprobación en química general II en la universidad nacional Francisco Morazán*. Tegucigalpa. Universdidad Pedagógica Nacional. Recuperado de https://es.scribd.com/ doc/74653247/Informe-Final-Investigacion-Cualitativa-sobre-la-Reprobacion-en-Quimica-General-II-en-la-UPNFM-Honduras-2011

Macías, A. [Willy Quintana]. (13 de agosto de 2017). Chi cuadrada. [Archivo de video] Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=N05HcQ4z0Xg& t=716s

Mauricio Recinos, A. G. (noviembre de 1971). *Algunos factores incidentes en el rendiminento escolar del estudiante guatemalteco de educación media*. (Tesis de pregrado) Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Montes Estrada, O. H. (Marzo de 1998). *¿Que factores inciden en el exito o fracaso del rendimiento académico de la matemática básica 1 en la facultad de ingeniería?* (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala:

Monzón Godínez, R. M. (agosto de 2002). *Factores internos y externos escolares que condicionan la calidad de proceso enseñanza aprendizaje, en los Insitutos por Cooperativa del Ciclo Básico del Nivel Medio, de la Jornada Vespertina, en el Municipio de Totonicapán.* (Tesis de pregrado).Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Neira Fernández, E. (2011). *Perfil del buen docente universitario.* Venezuela. Universidad de los Andes. Recuperado de http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/15652/docenteuniversitario.pdf;jsessionid=BD161B7109F81715AFA1603E84735E61?sequence=1

Pacheco de la Cerda, N. (2005). *O Fenômeno da Evasão Escolar na Educação Superior no Brasil. Universidade Católica de Brasília.* Brasilia. Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. Recuperado de https://cinda.cl/wp-content/uploads/2006/05/repitencia-y-desercion-universitaria-en-latinoamerica.pdf

Pedroza Flores, R. (2005). *La Flexibilidad Académica en la Universidad Pública.* México. Anuies. Recuperado de http://resu.anuies.mx/archives/revistas/Revista119_S3A1ES.pdf

Ponciano León de Vega, G. A. (enero de 2004). *Causas que Inciden en la Repitencia Escolar en lo Tres Primeros Grados de las Escuelas Nacionales Rurales del Municipio de Escuintla.* (Tesis de pregrado) Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Porcel, E. A., Dapozo, G. N., & López, M. V. (2010). Predicción del Rendimiento académico de alumnos de primer año de la FACENA (UNNE) en función de su caracterización socioeducativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412010000200007

Ramirez Celis, M. C. (octubre de 1992). *Causas que determinan la decersión escolar en el municipio de Tecpan Guatemala*, (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Restrepo, A. (2010). Factores relacionados con la deserción estudiantil en el programa de enfermería de la Universidad Libre de Pereira. *Cultura del cuidado enfermería*. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3717015

Rios Guzmán, R. E., Peña Tenes, R., & Aguilar, M. A. (2014). *Factores predisponentes a la deserción en primer año de la carrera de medicina.* Guatemala. Universidad de San Carlos, Dirección General de Investigación. Recuperado de https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puie/INF-2014-32.pdf

Rivera Rearte, E. (junio de 2005). *Estudio sobre Repitencia y Deserción en la Educación Superior en Bolivia.* Tarija, Bolivia. Centro Interuniversitario de Desarrollo. Recuperado de https://cinda.cl/wp-content/uploads/2006/05/repitencia-y-desercion-universitaria-en-latinoamerica.pdf

Rivera Romero, J. N. (2014). *La credibilidad en la universidad pública costarricense.* Costa Rica. Consejo Universitario de Costa Rica. Recuperado de: http://ocu.ucr.ac.cr/images/ArchivosOCU/Boletines/ 2014/Credibilidad.pdf

Rodríguez Nuñez, L. H., & Londoño, F. (2011). Estudio sobre Deserción Estudiantil el los Programas de Educación de la Catolica del Norte Fundación Universitaria. *Virtual*. Reuperado de https://revistavirtual.ucn.edu.co /index.php/RevistaUCN/article/view/21

Romo López, A., & Hernández Santiago, P. (marzo de 2005). *Deserción y Repitencia en la Educación Superior en México.* México, D.F. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latína y el Caribe. Recuperado de https://www.upinion.org/20/dyrepitencia.pdf.

Sánchez León, C. L. (agosto de 2017). *Aspecto psicosocial en la evaluación docente de la licenciatura en pedagogía y administración educativa, sede central FAHUSAC*. (Tesis de maestría) Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Socha Pedráza, C. M. (2009). *Estudio sobre las motivaciones de deserción estudiantil en la Universidad Industrial de Santander.* Bucaramanga, Colombia. Universidad Industrial de Santander. Recuperado de http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/1143/7/Prospectiva%2C%2014%202009%20411-430%20Estudio%20sobre% 20las%20 motivaciones.pdf

Tejedor Tejedor, J. (2003). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios. *Revista Española de Pedagogía*. Recuperado de http://reforma.fen.uchile.cl/Papers/Poder%20explicativo%20de%20los%20determinantes%20del%20rendimiento%20en%20los%20estudios%20universitarios%20-%20Tejedor.pdf

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección de Registro y Estadística. (junio de 2018). *Avance estadístico No. 03-2018, inscripción total de estudiantes por unidad académica y carrera, ciclo académico 2017*. Recuperado de https://registro.usac.edu.gt/formularios_rye/ AvanceEstad03_2018.pdf

Universidad Nacional Autónoma de México. (s.f.). *Metodología de la Investigación*. Recuperado de http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario_IEE /Metodologia_de_la_Inv.pdf

Vásquez Zamora, D. (2000). *Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del plan diario, jornada nocturna, de la escuela de ciencias de la comunicación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.* (Tesis de maestría) Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Velásquez Juárez, A. (noviembre de 2014). Factores relacionados con la repitencia estudiantil, en la carrera de licenciatura en turismo, del Centro Universitario de Chimaltenango (CUNDECH), de la Universidad de San Carlos (USAC). (Tesis de Maestría) Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, Guatemala, Guatemala.

Velásquez Rodríguez, C. A. (2017). *La Investigación científica, un acercamiento didáctico.* Guatemala: Eco Ediciones.

Capitulo VII. Apéndices

7.1. Cuestionario de la Prueba Piloto

BOLETA PARA RECABAR INFORMACIÓN ACERCA DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA REPITENCIA DEL CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA

Estimado estudiante: El objetivo de la información recabada con esta boleta es determinar las principales causas que influyen en la repitencia en el curso de Introducción a la Matemática, de la Facultad de Agronomía de la USAC. Esto, con la finalidad de mejorar el rendimiento y la calidad académica del curso. La información proporcionada por usted deberá ser objetiva y la misma se manejará de manera confidencial, teniendo un uso exclusivamente académico.

INSTRUCCIONES:
a. NO ESCRIBA SU NOMBRE NI CARNET, PUES ESTA BOLETA DEBE SER ANONIMA.
b Responda a los siguientes cuestionamientos que se hacen colocando una "X" donde corresponda.

PREPARACIÓN VOCACIONAL			
1. Año de Graduación de Nivel Medio:			
2. Año de Ingreso a la USAC:			
3. Tipo de Institución donde se graduó a nivel Medio	Pública	Privada	
4. Ubicación de la Institución donde se graduó a nivel Medio	Ciudad Capital	Interior Urbano	Interior Rural
5. Carrera de Graduación a Nivel Medio	Perito Agrónomo	Perito Forestal	Bachiller en Ciencias y Letras

Otro Especifique:
Comentarios

PERSONAL		
1. Edad		
2. Sexo	Hombre	Mujer
3. Estado Civil	Casado	Soltero
Otro Especifique:		
4. Etnia:		
5. ¿Tiene algún problema de salud física que afecte su rendimiento académico?	Si*	No
***Especifique:**		
6. ¿Tiene algún problema psicológico que afecte su rendimiento académico?	Si*	No
***Especifique:**		
7. ¿Tiene algún problema de Adicción?	Si*	No
***Especifique:**		
8. ¿La distancia a su lugar de residencia representa un factor importante en su rendimiento?	Si*	No
***Especifique:**		

9. ¿Ha repetido en alguna oportunidad el curso de Introducción a la Matemática?	Si*	No
*Especifique cuantas:		
Comentarios		

FAMILIAR					
1. ¿Tiene hijos?	Si*		No		
*Cuantos, especifique:					
2. ¿Cuenta con apoyo de su Familia para Estudiar?	Si		No		
3. Si su respuesta anterior fue "SI", ¿De qué tipo?	Moral		Económico Parcial		Económico Total
4. ¿Cómo calificaría su entorno familiar de 1 a 5 siendo 1 malo y 5 excelente, como apoyo a sus estudios?	1	2	3	4	5
5. ¿Su entorno familiar le motiva a superarse profesionalmente?	Si*		No*		
*¿Cómo? ¿En qué sentido?					
Comentarios					

ECONÓMICO				
1. ¿Actualmente Trabaja?	Si*		No	
***¿Cuál es su nivel de ingresos?**	Menor de Q.1,000.00	Entre Q.1,000.00 y Q.2,000.00	Entre Q.2,000.00 y Q.3,000.00	Mayor de Q.3,000.00
***¿Contribuye al ingreso familiar?**	Si		No	
Comentarios				

HÁBITOS DE ESTUDIO		
1. ¿Mantuvo una sistematización en el estudio del Curso de Introducción a la Matemática?	Si	No
2. ¿Tuvo un tiempo diario para estudiar este curso?	Si	No
3. ¿Cuantas horas semanales dedicó a estudiar este curso?		
4. ¿Realizó una preparación previa a las evaluaciones?	Si	No
Comentarios		

METODOLOGÍA DOCENTE **En una escala de 1 a 5, siendo 1 falso y 5 cierto en su totalidad, califique el ítem consultado.**					
1. La metodología docente con la que se impartió el curso fue apropiada	1	2	3	4	5
2. El docente fue un facilitador del aprendizaje	1	2	3	4	5
3. Las notas de las evaluaciones fueron entregadas oportunamente	1	2	3	4	5
4. La carga de tareas fue adecuada para la aprobación del curso	1	2	3	4	5
5. ¿La forma de ser del catedrático influyo en su desempeño?	Si*		No		
***Explique:**					
Comentarios					

APOYO INSTITUCIONAL AL DESEMPEÑO ACADÉMICO **En una escala de 1 a 5, siendo 1 malo y 5 excelente, califique el ítem consultado.**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
1. Atención Institucional					
2. Apoyo Administrativo					
3. Recursos Tecnológicos					
4. Servicio de Biblioteca de la Facultad de Agronomía					
5. Servicio de Parqueo					
6. Servicio de seguridad					

7. Servicio Sanitario					
8. Infraestructura y espacios de práctica de campo					
9. Becas y formas de financiamiento					
10. Apoyo psicológico					
Comentarios					

"¡Mil gracias por sus aportes! Los mismos servirán para mejorar el apoyo institucional, hacia una mejor calidad en el aprendizaje. ¡Hasta la próxima!"

7.2. Cuestionario definitivo

BOLETA PARA RECABAR INFORMACIÓN ACERCA DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA REPITENCIA DEL CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA

Estimado estudiante: El objetivo de la información recabada con esta boleta es determinar las principales causas que influyen en la repitencia en el curso de Introducción a la Matemática, de la Facultad de Agronomía de la USAC. Esto, con la finalidad de mejorar el rendimiento y la calidad académica del curso. La información proporcionada por usted deberá ser objetiva y la misma se manejará de manera confidencial, teniendo un uso exclusivamente académico.

INSTRUCCIONES:

a. NO ESCRIBA SU NOMBRE NI CARNET, PUES ESTA BOLETA DEBE SER ANONIMA.

b Responda a los siguientes cuestionamientos que se hacen colocando una “X” donde corresponda.

PREPARACIÓN PRE-UNIVERSITARIA			
1. Año de Graduación de Nivel Medio:			
2. Año de Ingreso a la USAC:			
3. Tipo de Institución donde se graduó a nivel Medio	Pública	Privada	
4. Ubicación de la Institución donde se graduó a nivel Medio	Ciudad Capital	Interior Urbano	Interior Rural
5. Carrera de Graduación a Nivel Medio	Perito Agrónomo	Perito Forestal	Bachiller en Ciencias y Letras
	Maestro	Secretaria	Perito Contador
6. Otra, especifique			

7. Al inicio del curso de introducción a la Matemática considera que tenía una capacidad de comprensión de conceptos	Nula	Deficiente	Suficiente	Más que suficiente
Otro Especifique:				
Comentario				

INFORMACIÓN PERSONAL					
1. Edad					
2. Sexo	Hombre	Mujer			
3. Estado Civil	Casado	Soltero			
Otro Especifique:					
4. Etnia:					
5. ¿Tiene algún problema de salud que afecte su rendimiento académico?	Ninguno	Físico	Psicológico		
***Especifique:**					
6. ¿Tiene algún problema de Adicción?	Si*	No			
***Especifique:**					
7. ¿La distancia a su lugar de residencia representa un factor importante en su rendimiento?	Si*	No			
***Especifique:**					
Comentario					

APOYO FAMILIAR					
1. ¿Tiene hijos?	Si*	No			
***Cuantos, especifique:**	1	2	3	4	Más de 4
	Si	No			

2. ¿Cuenta con apoyo de su Familia para Estudiar?					
3. Si su respuesta anterior fue "SI", ¿De qué tipo?	Emocional	Económico Parcial	Económico Total		
4. ¿Cómo calificaría el apoyo que su familia brinda a sus estudios?	Deficiente	Suficiente	Más que suficiente		
5. Su familia le brinda **(Puede escoger más de una opción)**	Palabras de Animo	Comprensión	Atención	Comida	Ropa limpia
Comentario					

FACTOR ECONÓMICO				
1. ¿Trabaja Actualmente? Si su respuesta es sí, contestar ítems siguientes	Si		No	
2. ¿Cuál es su nivel de ingresos?	Menor de Q.1,000.00	Entre Q.1,000.00 y Q.2,000.00	Entre Q.2,000.00 y Q.3,000.00	Mayor de Q.3,000.00
1. ¿Contribuye al ingreso familiar?	Si		No	
Comentario				

HÁBITOS DE ESTUDIO					
1. ¿Mantuvo un estudio constante y ordenado del Curso de Introducción a la Matemática?	Si		No		
2. ¿Dedicó un tiempo para estudiar a diario el curso de Introducción a la Matemática?	Si		No		
3. ¿Cuántas horas semanales dedicó a estudiar el curso de Introducción a la Matemática?	0	Entre 1 – 3 horas	Entre 3 – 5 horas	Más de 5 horas	
	0	1-2	2-4	4-6	> 6

4. ¿Cuántas horas adicionales de estudio necesitó para prepararse para sus exámenes?							
5. Utilizó clases de refuerzo (tutorías)	Particulares				Institucionales		
6. ¿Ha repetido en alguna oportunidad el curso de Introducción a la Matemática?	Si*				No		
***Especifique cuantas:**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	> 6
Comentario							

METODOLOGÍA DOCENTE			
1. La forma de enseñar* del docente fue	Deficiente	Buena	Excelente
2. Se brindaron condiciones para el aprendizaje usando	Atención Personalizada	Resolución de dudas dentro del Aula	Resolución de dudas fuera del Aula
	Uso de Tecnología (videos, programas, presentaciones)	Mantuvo vivo el interés por el curso	Variantes de estrategias de enseñanza
	Utilizó trabajo colaborativo grupal	Retroalimentación de temas con deficiencias de aprendizaje	
3. Las notas de las evaluaciones fueron entregadas a tiempo	Falso	Parcialmente cierto	Cierto
4. La carga de tareas influyó en la reprobación del curso	No	Si	
		Positivamente	Negativamente
5. La carga de tareas influyó en la aprobación del curso	No	Si	
		Positivamente	Negativamente
6. ¿La forma de ser del catedrático influyó en el resultado final del curso?	Si	No	

APOYO INSTITUCIONAL AL DESEMPEÑO ACADÉMICO Califique como influyó el apoyo institucional a su desempeño académico.				
	Nulo	**Deficiente**	**Suficiente**	**Más que suficiente**
1. Atención de las autoridades				
2. Apoyo Administrativo				
3. Recursos Tecnológicos				
4. Servicio de Biblioteca de la Facultad de Agronomía				
5. Servicio de Parqueo				
6. Servicio de seguridad				
7. Servicio Sanitario				
8. Infraestructura y espacios de práctica de campo				
9. Becas y formas de financiamiento				
10. Apoyo psicológico				
Comentario				

"¡Mil gracias por sus aportes! Los mismos servirán para mejorar el apoyo institucional, hacia una mejor calidad del aprendizaje. ¡Hasta la próxima!"

7.3. Ejemplo descriptivo, del cálculo del valor de probabilidad de la prueba de ji-cuadrado, en el factor de "forma de ser del catedrático".

A continuación, se ejemplifica la forma en que se calculó los valores de probabilidad de todos los factores evaluados, recordando que los mismos se realizaron de manera automática usando el software Infostat.

	Repitentes		**No Repitentes**		Totales
Si influyó	E 40	O 28	E 51	O 58	86**
No influyo	E 15	O 22	E 19	O 11	33**
Totales	**55***		**70***		**119**

*En este ejemplo se usó valores totales de los encuestados, aunque para las columnas no todos los encuestados respondieron al factor en cuestión**. Por lo anterior existe una ligera variación en el resultado obtenido de forma manual.

$$X^2 = (12)^2/40 + (7)^2/51 + (7)^2/(15) + (8)^2/19$$

$$X^2 = 3.6 + 0.96 + 3.266 + 3.34 = 11.166$$

Verificando en tabla de ji-cuadrado, este valor equivale a una probabilidad de P = 0.001 equivalente a alta significancia

7.4. Valores de probabilidad de ji-cuadrado, para cada factor evaluado, obtenidos por medio del software Infostat.

1			
Años desde la graduación, al ingreso a la universidad	Repitentes	No Repitentes	Total
1	27	32	59
2	15	22	37
3	8	8	16
Más de tres	3	6	9
Total	53	68	
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	3.27	6	0.774
2			
Tipo de Institución	Repitentes	No Repitentes	Total
Publica	10	17	27
Privada	45	53	98
Total	55	70	125
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.68	1	0.4104
3			
Ubicación de la Institución	Repitentes	No Repitentes	Total
Capital	30	40	70
Interior Urbano	21	23	44
Interior Rural	4	6	10
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.34	2	0.8423
4			

Carrera de Graduación	Repitentes	No Repitentes	Total
Perito Agrónomo	1	4	5
Bachiller en Ciencias y Letras	42	46	88
Maestro	4	5	9
Perito contador	1	3	4
Otras Carreras	7	11	18
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2.43	4	0.6568
5			
Comprensión Inicial	Repitentes	No Repitentes	Total
Nula	1	5	6
Deficiente	35	31	66
Suficiente	18	30	48
Más que suficiente	1	3	4
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	5.4	3	0.1449
6			
Edad	Repitentes	No Repitentes	Total
Entre 15 y 18	11	14	25
Entre 19 y 24	41	53	94
Mayor de 24	2	2	4
Total	54	69	123
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.06	2	0.9687
7			
Genero	Repitentes	No Repitentes	Total
Hombre	34	49	83
Mujer	21	21	42

Total	55	70	125
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.92	1	0.3364
8			
Estado Civil	Repitentes	No Repitentes	Total
Casado	1	1	2
Soltero	54	69	123
Total	55	70	125
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.03	1	0.8632
9			
Etnia	Repitentes	No Repitentes	Total
Ladino	31	41	72
Indigena	14	16	30
Total	45	57	102
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.11	1	0.7379
10			
Problemas de Salud	Repitentes	No Repitentes	Total
Ninguno	49	62	111
Físico	3	3	6
Psicológico	3	4	7
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.09	2	0.958
11			

Adicciones	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	3	10	13
No	51	59	110
Total	54	69	123
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2.56	1	0.1096
12			
Distancia a la residencia	Repitentes	No Repitentes	Total
Si es un problema	30	50	80
No es un problema	24	19	43
Total	54	69	123
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	3.81	1	0.051
13			
Tenencia de hijos	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	1	0	1
No	53	70	123
Total	54	70	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	1.31	1	0.253
14			
Apoyo Familiar	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	53	67	120
No	2	3	5
Total	55	70	125

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.03	1	0.8541
15			
Tipo de Apoyo	Repitentes	No Repitentes	Total
Emocional	5	5	10
Económico Parcial	13	15	28
Económico Total	33	47	80
Total	51	67	118
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.43	2	0.806
16			
Nivel de apoyo	Repitentes	No Repitentes	Total
Deficiente	3	5	8
Suficiente	22	23	45
Más que Suficiente	29	41	70
Total	54	69	123
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.76	2	0.6834
17			
Palabras de Animo	0	1	Total
1	43	54	97
2	11	15	26
Total	54	69	123
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.03	1	0.8536

18			
Comprensión	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	44	47	91
No	11	22	33
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2.21	1	0.1368
19			
Atención	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	42	49	91
No	13	20	33
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.45	1	0.5031
20			
Comida	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	46	60	106
No	9	9	18
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.27	1	0.6021
21			
Ropa Limpia	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	43	57	100

No	12	12	24
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.38	1	0.5353
22			
Trabaja	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	14	14	28
No	41	56	97
Total	55	70	125
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.53	1	0.4678
23			
Nivel de ingresos	Repitentes	No Repitentes	Total
< de Q.1,000.00	3	4	7
entre Q.1,000.00 y Q.2,000.00	6	4	10
entre Q.2,000.00 y Q.3,000.00	5	5	10
> de Q.3,000.00	2	5	7
Total	16	18	34
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	1.72	3	0.6332
24			
Contribuye al ingreso Familiar	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	13	9	22
No	29	36	65
Total	42	45	87

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	1.38	1	0.2402
25			
Estudio Ordenado	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	19	31	50
No	35	38	73
Total	54	69	123
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	1.19	1	0.275
26			
Tiempo Diario	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	15	31	46
No	39	38	77
Total	54	69	123
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	3.81	1	0.0511
27			
Horas Semanales	Repitentes	No Repitentes	Total
Cero	7	6	13
entre 1 y 3 horas	40	48	88
entre 3 y 5 horas	4	10	14
más de 5 horas	2	5	7
Total	53	69	122

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2.61	3	0.4561
28			
Horas adicionales para exa..	Repitentes	No Repitentes	Total
cero	6	4	10
1 a 2	20	25	45
2 a 4	19	18	37
4 a 6	6	7	13
> 6	2	14	16
Total	53	68	121
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	8.33	4	0.0803
29			
Tipo de Clases de refuerzo..	0	1	Total
1	27	25	52
2	9	23	32
Total	36	48	84
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	4.58	1	0.0323
30			
Repetir el curso	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	50	50	100
No	4	19	23
Total	54	69	123
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	8.07	1	0.0045

31			
Numero de repeticiones	Repitentes	No Repitentes	Total
1	12	20	32
2	16	11	27
3	19	13	32
4	2	5	7
5	1	1	2
Total	50	50	100
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	5.34	4	0.2545
32			
Forma de enseñar del docente	Repitentes	No Repitentes	Total
Deficiente	15	18	33
Buena	33	30	63
Excelente	4	20	24
Total	52	68	120
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	9.11	2	0.0105
33			
Atención Personalizada	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	7	12	19
No	41	52	93
Total	48	64	112
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.34	1	0.561
34			

Resolución de dudas dentro del Aula	Repitentes	No Repitentes	Total
1	35	46	81
2	13	18	31
Total	48	64	112
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.01	1	0.903
35			
Resolución de dudas fuera del aula	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	7	18	25
No	41	46	87
Total	48	64	112
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2.9	1	0.0885
36			
Uso de tecnología en el desarrollo de la Clase	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	4	7	11
No	44	56	100
Total	48	63	111
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.24	1	0.6275
37			
Mantuvo interés por el cur..	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	16	25	41
No	32	39	71
Total	48	64	112

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.39	1	0.5334
38			
Variantes de estratégias d..	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	6	19	25
No	42	45	87
Total	48	64	112
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	4.67	1	0.0306
39			
Uso de trabajo colaborativ..	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	4	15	19
No	44	49	93
Total	48	64	112
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	4.44	1	0.0351
40			
Retroalimentación de temas..	Repitentes	No Repitentes	Total
Si	12	21	33
No	36	43	79
Total	48	64	112
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.81	1	0.3694

41			
Notas entregadas a tiempo	Repitentes	No Repitentes	Total
FALSO	10	8	18
Parcialmente cierto	26	39	65
Cierto	18	21	39
Total	54	68	122
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	1.47	2	0.4805
42			
Carga de tareas	Repitentes	No Repitentes	Total
No influyó	33	24	57
Influyó Positivamente	14	33	47
Influyó Negativamente	8	12	20
Total	55	69	124
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	8.43	2	0.0148
43			
Forma de ser del Catedrático	Repitentes	No Repitentes	Total
Si influyo	29	58	87
No influyo	22	11	33
Total	51	69	120
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	10.88	1	0.001
44			
Atención de las Autoridades	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	11	14	25

Deficiente	20	19	39
Suficiente	17	31	48
Más que suficiente	3	3	6
Total	51	67	118
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2.34	3	0.5044
45			
Apoyo Administratívo	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	9	16	25
Deficiente	19	22	41
Suficiente	20	26	46
Más que suficiente	3	4	7
Total	51	68	119
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.69	3	0.8754
46			
Recursos Tecnológicos	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	5	5	10
Deficiente	14	23	37
Suficiente	26	34	60
Más que suficiente	6	7	13
Total	51	69	120
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	0.65	3	0.8855
47			
Biblioteca	Repitentes	No Repitentes	Total

Nulo	2	3	5
Deficiente	2	9	11
Suficiente	30	37	67
Más que suficiente	17	20	37
Total	51	69	120
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	3	3	0.3922
48			
Parqueo	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	5	15	20
Deficiente	5	10	15
Suficiente	26	37	63
Más que suficiente	12	5	17
Total	48	67	115
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	8.56	3	0.0357
49			
Seguridad	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	9	12	21
Deficiente	12	14	26
Suficiente	16	34	50
Más que suficiente	12	6	18
Total	49	66	115
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	6.7	3	0.0823
50			

Sanitarios	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	3	4	7
Deficiente	8	20	28
Suficiente	29	36	65
Más que suficiente	9	8	17
Total	49	68	117
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	3.09	3	0.3773
51			
Infraestructura	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	3	1	4
Deficiente	5	12	17
Suficiente	26	34	60
Más que suficiente	16	22	38
Total	50	69	119
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2.94	3	0.4013
52			
Becas	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	11	20	31
Deficiente	10	21	31
Suficiente	20	20	40
Más que suficiente	8	4	12
Total	49	65	114
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	5.72	3	0.1263
53			

Apoyo Psicológico	Repitentes	No Repitentes	Total
Nulo	15	26	41
Deficiente	14	21	35
Suficiente	17	17	34
Más que suficiente	3	4	7
Total	49	68	117
Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	1.45	3	0.6946