

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



TRABAJO DE GRADUACIÓN

TEMA:

“ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES QUE PERTENECEN AL
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE”

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
LICENCIATURA EN ESTADÍSTICA

PRESENTADO POR:

ROQUE HERNÁNDEZ, CÉSAR ERNESTO
RIVAS DE MARTÍNEZ, PATRICIA CAROLINA
CASTELLANOS PORTILLO, SUSANA ARELY

DOCENTE DIRECTOR:

LICENCIADO GERSON ADONAY RIVERA TREJOS

MARZO, AÑO 2017

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES CENTRALES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO

VICE-RECTOR ACADÉMICO

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ÁLVAREZ

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

LICDO. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

SECRETARIO GENERAL

M.Sc. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

DECANO

M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

VICE – DECANO

M.Sc. DAVID ALFONSO MATA ALDANA

SECRETARIO DE LA FACULTAD

LICDA. ROSARIO CÁCERES AGUILAR

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

AGRADECIMIENTOS.

A Dios

Por ser bueno y fiel para con migo, porque Él es quien siempre abrió puertas, y fue quien movió los medios necesarios para que yo estudiara y finalizara un objetivo tan grande, porque me dio la fuerza y la salud para salir adelante en todo momento, pero sobre todo por su amor y misericordia que me mostro día tras día.

A mi mamá y hermano.

Por su apoyo, y amor, porque desde el principio me insto a luchar y ser mejor, por ser mejor persona y siempre mostrar humildad, porque siempre me insto a ser mejor persona por sus consejos y por estar con migo en todos los momentos difíciles que afronte. A mi hermano por apoyarme cuando inicie este camino e instarme a luchar siempre y no darme por vencido.

A los docentes.

Por su amistad, por su tiempo y paciencia invertida al enseñarme y transmitirme sus conocimientos, por su dedicación para la formación profesional en cada uno de los que estudiamos en la universidad. Por el apoyo que mostraron en todo momento y por estar dispuestos a dar lo mejor de sí en pos de los que ahora culminamos este proceso.

A mi asesor

Por su ayuda en todo el proceso y trabajo que la tesis demandó, por su apoyo, por su conocimiento transmitido, por sus valores como docente que me enseñó, por su amistad, y por ser una persona dedicada al trabajo con excelencia.

César Ernesto Roque Hernández

AGRADECIMIENTOS.

En primer lugar agradezco de todo corazón a Dios, por darme la sabiduría y la fortaleza necesaria para la realización de esta investigación y por bendecirme cada día.

A mi madre, por apoyarme en todos los aspectos siempre, y por enseñarme que todo se puede lograr con esfuerzo y dedicación.

A mi esposo por brindarme su apoyo y comprensión incondicional y enseñarme a luchar por alcanzar mis metas.

A mis compañeros de tesis, por todo su esfuerzo y dedicación en la realización de este trabajo.

A nuestro asesor de tesis, por compartir de sus conocimientos y ser una pieza fundamental en el logro de este objetivo.

Patricia Carolina Rivas de Martínez.

AGRADECIMIENTOS.

Primeramente a Dios por la sabiduría y la vida que me presta, gracias a todas sus bendiciones he podido llegar hasta este momento en mi formación profesional. A mi abuela (Q.E.E.P.D) por su apoyo en todos los aspectos de mi vida, y ayudarme a salir adelante en mis metas y propósitos. A mi padre y tías por confiar siempre en mí. Así también a los docentes por brindar la ayuda necesaria hacia mi aprendizaje y por todo el conocimiento impartido.

Susana Arely Castellanos Portillo.

ÍNDICE

| | |
|--|---|
| I. RESUMEN | XIII |
| II. INTRODUCCIÓN..... | XV |
| CAPITULO 1: EL PROBLEMA | 1 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 2 |
| 1.2 Delimitación del problema..... | 4 |
| 1.2.1 Delimitación espacial | 4 |
| 1.2.2 Delimitación temporal..... | 4 |
| 1.2.3 Delimitación Social | 4 |
| 1.3 Justificación | 5 |
| 1.4 Objetivos. | 7 |
| 1.4.1 Objetivo General. | 7 |
| 1.4.2 Objetivos Específicos..... | 7 |
| 1.5 Hipótesis..... | 8 |
| CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO | <i>¡Error! Marcador no definido.</i> |
| 2.1 Educación superior..... | 9 |
| 2.2 ¿Qué es el rendimiento académico? | 11 |
| 2.3 Características del rendimiento académico (Simplemente Kabf, 2008)..... | 13 |
| 2.4 Definición de rendimiento académico según autores..... | 14 |
| 2.5 Rendimiento académico en estudiantes universitarios | 14 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 2.6 | Rendimiento académico en general y desde la educación superior..... | 16 |
| 2.7 | Las variables académicas..... | 16 |
| 2.7.1 | Características académicas del colegio de procedencia..... | 17 |
| 2.8 | La vocación del estudiante..... | 19 |
| 2.9 | Antecedentes de la investigación..... | 20 |
| 2.9.1 | Investigaciones en otros países..... | 20 |
| 2.9.2 | Investigaciones realizadas en El Salvador..... | 24 |
| 2.10 | Principales factores que influyen en el rendimiento académico (Esquema)..... | 28 |
| 2.11 | Definiciones de factores | 30 |
| 2.11.1 | Factor Psicológico..... | 30 |
| 2.11.2 | Factor Social. | 33 |
| 2.11.3 | Factor Económico | 41 |
| 2.11.4 | Factor Académico | 43 |
| 2.12 | Conceptos básicos del rendimiento académico..... | 48 |
| 2.13 | Teoría Estadística | 50 |
| 2.13.1 | Conceptos estadísticos | 50 |
| 2.13.2 | Estadísticos descriptivos | 50 |
| 2.14 | Tablas de contingencia | 53 |
| 2.15 | Muestreo aleatorio estratificado (MAE) | 54 |
| 2.16 | Modelo MANOVA (Análisis de la varianza múltiple)..... | 56 |
| 2.17 | Prueba de homogeneidad de varianza (Prueba de Levene):..... | 57 |
| 2.18 | Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra | 57 |

| | | |
|--|---|----|
| 2.19 | Coeficiente de correlación de Pearson | 58 |
| 2.20 | Análisis de componentes principales: | 58 |
| 2.21 | Análisis factorial: | 59 |
| CAPITULO 3: METODOLOGÍA..... ¡Error! Marcador no definido. | | |
| 3.1 | Diseño de investigación..... | 61 |
| 3.2 | Descripción del área | 61 |
| 3.3 | Población y muestra | 62 |
| 3.4 | Criterios de inclusión y exclusión | 66 |
| 3.5 | Operacionalización de Variables | 67 |
| 3.6 | Instrumento de recolección de datos. Ver ANEXO V | 69 |
| 3.6.1 | Secciones de encuesta. | 69 |
| 3.7 | Prueba Piloto..... | 71 |
| 3.8 | Descripción de la base de datos (Nota: Todas las definiciones incluidas en esta sección son definiciones hechas por los investigadores) | 75 |
| 3.9 | Técnicas de procesamiento y análisis de datos. | 83 |
| 3.10 | Consideraciones éticas. | 84 |
| CAPITULO 4: RESULTADOS DESCRIPTIVOS. ¡Error! Marcador no definido. | | |
| 4.1 | Datos generales..... | 85 |
| 4.2 | Área económica | 89 |
| 4.3 | Situación económica familiar..... | 93 |

| | | |
|--|---|------------|
| 4.4 | Situación laboral | 95 |
| 4.5 | Situación de beca | 97 |
| 4.6 | Área social..... | 98 |
| 4.7 | Área académica | 105 |
| 4.8 | Área psicológica | 118 |
| | | |
| CAPITULO5: ANALISIS MULTIVARIANTE. ¡Error! Marcador no definido. | | |
| 5.1 | ANALISIS MANOVA. | 127 |
| 5.1.1 | Análisis de varianza multivariante (MANOVA) CONTROL. | 127 |
| 5.1.2 | Análisis de varianza multivariante (MANOVA) para área académica..... | 131 |
| 5.1.3 | Análisis de varianza multivariante (MANOVA) para área económica. | 148 |
| 5.1.4 | Análisis de varianza multivariante (MANOVA) para área social. | 157 |
| 5.1.5 | Análisis de varianza multivariante (MANOVA) para área psicológica. | 170 |
| 5.2 | ANALISIS FACTORIAL | 184 |
| | | |
| CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 196 | | |
| 6.1 | Conclusiones..... | 196 |
| 6.2 | Recomendaciones | 200 |
| | | |
| BIBLIOGRAFÍA..... | | 202 |
| | | |
| ANEXOS | | 208 |
| | | |
| ANEXO I: Componentes área académica..... | | 208 |
| | | |
| ANEXO II: Componentes para área económica. | | 210 |
| | | |
| ANEXO III: Componentes para área social..... | | 211 |

| | |
|--|------------|
| ANEXO IV: Componentes área psicológica..... | 213 |
| ANEXO V: Instrumento de recolección de datos..... | 215 |
| ANEXO VI: Análisis de Fiabilidad..... | 218 |
| ANEXO VII: Normalidad de variables..... | 220 |
| ANEXO VIII: Pruebas de Normalidad y Homogeneidad Varianzas para puntuaciones..... | 227 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|------------|
| Tabla 1: Tabla de contingencia | 54 |
| Tabla 2 : Cálculo de muestra para Licenciatura en Estadística. | 64 |
| Tabla 3: Cálculo de muestra para Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media. | 65 |
| Tabla 4: Operacionalización de variables | 67 |
| Tabla 5: Posesión de la vivienda | 89 |
| Tabla 6: Pago de alquiler por la vivienda | 90 |
| Tabla 7: Medio de transporte..... | 90 |
| Tabla 8: Gasto de dinero en transporte..... | 91 |
| Tabla 9: Número de familiares que estudian en el hogar | 93 |
| Tabla 10: Medio de financiamiento de los estudios universitarios | 93 |
| Tabla 11: Tipo de salario de la/s personas de las cuales depende económicamente para solventar sus gastos universitarios. | 94 |
| Tabla 12: Cantidad de tiempo que invierte en trabajar para aprobar sus materias | 95 |
| Tabla 13: Importancia de la carga laboral para rendir en sus estudios..... | 96 |
| Tabla 14: Problemas en su lugar de trabajo..... | 96 |
| Tabla 15: Ayuda económica, a parte de su salario | 97 |
| Tabla 16: Tipo de beca..... | 97 |
| Tabla 17: Ayuda económica, aparte de lo que recibe por su beca. | 98 |
| Tabla 18: Padecimiento de alguna enfermedad durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad..... | 98 |
| Tabla 19: Frecuencia del padecimiento de enfermedades | 99 |
| Tabla 20: Personas con las que viven su hogar..... | 100 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 21: Estadísticos del tiempo que tarda en desplazarse de la casa o trabajo hacia la universidad | 101 |
| | |
| Tabla 22: Importancia del nivel educativo de sus padres | 102 |
| Tabla 23: Frecuencia con la que dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, Deportes, Reuniones con amigos) | 103 |
| Tabla 24: Percepción de maltrato verbal o físico en su hogar | 103 |
| Tabla 25: Evaluación de las relaciones interpersonales de los estudiantes | 104 |
| Tabla 26: Institución de procedencia del estudiante | 105 |
| Tabla 27: Opción de ingreso a la universidad del estudiante | 105 |
| Tabla 28: Carrera en la que se encuentra el estudiante | 106 |
| Tabla 29: Estadísticos del Cum del estudiante | 106 |
| Tabla 30: Uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que le imparten clases | 108 |
| Tabla 31: Uso de las estrategias de enseñanza empleadas por los/las docentes que le imparten clases | 108 |
| | |
| Tabla 32: Cantidad de materias que ha reprobado el estudiante | 109 |
| Tabla 33: Retiro de alguna materia | 110 |
| Tabla 34: Tipo de horario de clases | 110 |
| Tabla 35: Opción de elección de la carrera en la que se encuentra | 111 |
| Tabla 36: Percepción de algún tipo de presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra | 111 |
| Tabla 37: Cantidad de veces que se ha cambiado de carrera el estudiante | 112 |
| Tabla 38: Cantidad de horas de clases prácticas recibe a la semana el estudiante | 112 |
| Tabla 39: Cantidad de evaluaciones realiza por materia durante la duración del ciclo | 113 |
| Tabla 40: Escala en que clasifican los estudiantes la distribución de los porcentajes que los/las docentes asignan a cada evaluación | 113 |

| | |
|--|------------|
| Tabla 41: Opinión de los estudiantes sobre los docentes que desarrollan el programa de clases con rigor | 114 |
| Tabla 42: Opinión de los estudiantes acerca de los/las si los docentes cumple el programa de evaluación planteado al inicio de ciclo..... | 115 |
| Tabla 43: Nivel de interés por parte de los docentes cuando su rendimiento académico es bajo ... | 115 |
| Tabla 44: Opinión acerca de los contenidos que son desarrollados en clases | 116 |
| Tabla 45: Evaluación del uso de las técnicas que más utiliza para estudiar | 116 |
| Tabla 46: Cantidad de horas dedicadas semanalmente a estudiar fuera del horario de clases | 117 |
| Tabla 47: Escala de clasificación del porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias | 118 |
| Tabla 48: Forma de sentirse a la hora de someterse a una evaluación..... | 118 |
| Tabla 49: Nivel de motivación para afrontar un nuevo ciclo de estudio | 119 |
| Tabla 50: Grado de percepción de los temas de estudios..... | 120 |
| Tabla 51: Evaluación de los conocimientos previos al cursar una nueva materia | 120 |
| Tabla 52: Frecuencia con la que experimenta la situación de estar satisfecho de sus logros | 121 |
| Tabla 53: Frecuencia con la que experimenta la situación de confiar en su capacidad..... | 121 |
| Tabla 54: Frecuencia con la que experimenta la situación de ser indeciso | 122 |
| Tabla 55: Frecuencia con la que experimenta la situación de sufrir de depresión..... | 122 |
| Tabla 56: Capacidad de superar situaciones como la muerte de familiares | 123 |
| Tabla 57: Capacidad de superar situaciones como la muerte de amigos | 123 |
| Tabla 58: Capacidad de superar situaciones como un impedimento físico..... | 124 |
| Tabla 59: Nivel de importancia que tiene para los estudiantes la inteligencia para obtener buenas notas en sus estudios..... | 125 |
| Tabla 60: Pruebas multivariante MANOVA CONTROL..... | 128 |
| Tabla 61: Pruebas de efectos inter-sujetos MANOVA CONTROL | 129 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 62: Pruebas multivariante componente 1 área académica. | 134 |
| Tabla 63 : Pruebas de efectos inter-sujetos componente 1 área académica. | 135 |
| Tabla 64: Pruebas multivariante componente 2 área académica. | 137 |
| Tabla 65: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 2 área académica: | 138 |
| Tabla 66 : Pruebas multivariante componente 3 área académica | 139 |
| Tabla 67:Pruebas de efectos inter-sujetos componente 3 área académica | 140 |
| Tabla 68: Pruebas multivariante componente 4 área académica | 141 |
| Tabla 69: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 4 área académica | 142 |
| Tabla 70: Pruebas multivariante componente 5 área académica | 143 |
| Tabla 71: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 5 área académica | 144 |
| Tabla 72: Pruebas multivariante componente 6 área académica | 145 |
| Tabla 73: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 6 área académica | 146 |
| Tabla 74: Pruebas multivariante componente 1 área económica | 150 |
| Tabla 75: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 1 área económica | 151 |
| Tabla 76: Pruebas multivariante componente 2 área económica | 152 |
| Tabla 77: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 2 área económica | 153 |
| Tabla 78: Pruebas multivariante componente 3 área económica | 154 |
| Tabla 79: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 3 área económica | 155 |
| Tabla 80: Pruebas multivariante componente 1 área social | 159 |
| Tabla 81: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 1 área social | 160 |
| Tabla 82: Pruebas multivariante componente 2 área social | 161 |
| Tabla 83: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 2 área social | 162 |
| Tabla 84: Pruebas multivariante componente 3 área social | 163 |
| Tabla 85: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 3 área social | 164 |

| | |
|---|------------|
| Tabla 86: Pruebas multivariante componente 4 área social..... | 165 |
| Tabla 87: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 4 área social | 166 |
| Tabla 88: Pruebas multivariante componente 5 área social..... | 167 |
| Tabla 89: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 5 área social | 168 |
| Tabla 90: Pruebas multivariante componente 1 área psicológica..... | 172 |
| Tabla 91: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 1 área psicológica | 173 |
| Tabla 92: Pruebas multivariante componente 2 área psicológica..... | 175 |
| Tabla 93: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 2 área psicológica | 176 |
| Tabla 94: Pruebas multivariante componentes 3 y 4 área psicológica | 178 |
| Tabla 95: Pruebas de efectos inter-sujetos componentes 3 y 4 área psicológica..... | 179 |
| Tabla 96: Pruebas multivariante componente 5 área psicológica..... | 180 |
| Tabla 97: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 5 área psicológica | 181 |
| Tabla 98: Matriz de correlaciones | 185 |
| Tabla 99: KMO y prueba de Bartlett | 185 |
| Tabla 100: Comunalidades | 186 |
| Tabla 101: Varianza Explicada..... | 189 |
| Tabla 102: Matriz de componentes rotados..... | 191 |
| Tabla 103: Varianza total explicada para ACP | 208 |
| Tabla 104: Matriz de covarianzas de puntuación de componente para ACP..... | 208 |
| Tabla 105: Matriz de componente rotado para ACP..... | 209 |
| Tabla 106: Varianza total explicada para área económica..... | 210 |
| Tabla 107: Matriz de componente rotado para área económica..... | 210 |
| Tabla 108: Matriz de covarianzas de puntuación de componente para área económica | 211 |
| Tabla 109: Varianza total explicada para área social..... | 211 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 110: Matriz de componente rotado para área social | 212 |
| Tabla 111: Matriz de covarianzas de puntuación de componente para área social | 212 |
| Tabla 112: Varianza total explicada para área psicológica | 213 |
| Tabla 113: Matriz de componente rotado para área psicológica | 213 |
| Tabla 114: Matriz de covarianzas de puntuación de componente para área psicológica | 214 |
| Tabla 115: Estadísticas de fiabilidad | 218 |
| Tabla 116 a: Estadísticas de total de elemento | 218 |
| Tabla 117 b: Estadísticas de total de elemento | 219 |
| Tabla 118 a: Pruebas de normalidad para variables | 220 |
| Tabla 119 b: Pruebas de normalidad para variables | 221 |
| Tabla 120 c: Pruebas de normalidad para variables | 223 |
| Tabla 121 a: Prueba de homogeneidad de varianza para variables | 223 |
| Tabla 122 b: Prueba de homogeneidad de varianza para variables | 224 |
| Tabla 123 c: Prueba de homogeneidad de varianza para variables | 225 |
| Tabla 124 a: Prueba de homogeneidad de la varianza para puntuaciones | 227 |
| Tabla 125 b: Prueba de homogeneidad de la varianza para puntuaciones | 228 |
| Tabla 126 c: Prueba de homogeneidad de la varianza para puntuaciones | 229 |
| Tabla 127 d: Prueba de homogeneidad de la varianza para puntuaciones | 230 |
| Tabla 128 a: Pruebas de normalidad para puntuaciones | 231 |
| Tabla 129 b Pruebas de normalidad para puntuaciones | 232 |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|------------|
| Grafica 1: Edad de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media..... | 85 |
| Grafica 2: Sexo de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media..... | 86 |
| Grafica 3: Estado civil de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media. | 87 |
| Grafica 4: Zona de residencia de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media..... | 88 |
| Grafica 5: Gasto de dinero en transporte..... | 92 |
| Grafica 6: CUM del estudiante | 107 |
| Grafica 7: Grafico de sedimentación | 190 |

RESUMEN

El rendimiento académico es uno de los aspectos de suma importancia en la formación académica del estudiante, el cual define el éxito o fracaso del estudiante universitario en sus aspiraciones de ser profesional, es por ello que se planteó la necesidad de investigar cuáles son los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador multidisciplinaria de Occidente, cuyo objetivo principal es analizar cuáles son los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de dicha Facultad. En la investigación se incluyó a todo estudiante que se haya inscrito en el periodo de estudio del ciclo II 2017, y así cada estudiante que se haya inscrito en por lo menos una materia de cualquier año de estudio en su respectiva carrera, los cuales suman una población total de 107 estudiantes a los que se les aplicó una encuesta, excluyendo del estudio a todo estudiante egresado de ambas carreras que hayan completado al 100% su carga académica y también a estudiantes inscritos que participan en el programa especial de refuerzo académico (PERA).

Dentro del análisis de los principales factores que influyen en el rendimiento académico, se tomó en cuenta diversos factores como lo es el factor psicológico, el cual abarca indicadores como resiliencia, problemas emocionales, entre otros para verificar el nivel de influencia de las condiciones psicológicas de cada estudiante en su rendimiento académico, así también se tomó en cuenta el factor social que hace referencia a aspectos como entorno familiar, violencia en el hogar, nivel educativo de los padres, entre otros, así mismo se tiene el factor académico al cual le corresponden indicadores como mala elección de carrera, ausencia de técnicas de estudio recursos didácticos, docente entre otros y el factor económico al que le corresponden indicadores como vivienda propia, ingresos económicos de los padres y del estudiante, entre otros, para

determinar el nivel de influencia de cada factor sobre el rendimiento académico de cada estudiante. Mediante los diferentes análisis se determinó que más de la tercera parte de las condiciones académicas que al estudiante se le presentan están determinando su rendimiento académico, sobresaliendo las condiciones que la institución de estudio provee a los estudiantes, así mismo se logró determinar que casi la totalidad de las condiciones sociales y económicas que se le presentan al estudiante durante su periodo de estudio influyen en su rendimiento académico en ambas carreras, en cambio para el área psicológica solo la mitad de las condiciones correspondientes a dicho factor están determinando el rendimiento académico de los estudiantes para ambas carreras, es decir que tanto el factor académico como el factor social, el factor económico y en menor medida el factor psicológico están influyendo fuertemente en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen a las carreras de Profesorado en Matemáticas para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y de Licenciatura en Estadística.

Palabras claves: Rendimiento académico, factor académico, factor social, factor económico, factor psicológico, influencia, estudiante.

INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, es por ello que para el sistema educativo es de suma importancia conocer cuáles son los factores que están influyendo en los estudiantes, para que estos alcancen el máximo desempeño académico en cada área de estudio, el rendimiento académico de los alumnos en los diferentes niveles educativos puede ser influenciado por múltiples factores interrelacionados entre los cuales se puede mencionar el factor social, económico, académico y psicológico los cuales pueden influir en su rendimiento académico y respectivamente en su formación profesional es por ello que surge la necesidad de conocer cuáles son los factores de mayor influencia en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen a las carreras de Profesorado en Matemáticas para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y los de la Licenciatura en Estadística pertenecientes a la Facultad multidisciplinaria de occidente y de igual forma plasmar las posibles soluciones a dicha problemática.

Debido a la importancia de la investigación se plantea determinar cuáles son los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de dichas carreras, esto mediante la aplicación de una encuesta a una población de 107 estudiantes correspondientes a las carreras antes mencionadas, el diseño de la investigación en cuestión es cuantitativa con enfoque descriptivo, de corte trasversal (es decir una investigación realizada en un periodo de tiempo determinado) y correlacional.

El capítulo uno plantea el problema de la investigación, es decir la magnitud del problema y la importancia que esto genera para el investigador y así para las autoridades que están involucradas en la enseñanza de los estudiantes y por ende en el rendimiento académico de los mismos; los objetivos propuestos en la investigación; en el capítulo dos se muestra toda la teoría

correspondiente al rendimiento académico la cual fundamenta la investigación seguidamente de las investigaciones realizadas por otros investigadores dentro y fuera del país, dichas investigaciones son una apoyo teórico puesto que no existen investigaciones previas que sean denominadas como esta que ha sido realizada, así también se incluyó todas las definiciones de cada factor y las definiciones de todas las técnicas estadísticas aplicadas en el análisis de los datos; en el capítulo tres se plasma la metodología, la cual incluye el diseño de la investigación, descripción del área de estudio, población y muestra, el tipo de muestreo a utilizar es probabilístico, la muestra se obtuvo del total de estudiantes que inscribieron por lo menos una materia en el ciclo II 2017 en las carreras establecidas, además se incluyen los criterios de inclusión y exclusión e instrumento de recolección de datos con su respectiva descripción y la prueba piloto empleada; en el capítulo cuatro se plasmó los resultados Descriptivos tanto para el área académica como para el área económica, área social y el área psicológica, por otro lado en el capítulo cinco se incluyen diversos análisis, primeramente se tiene en análisis de Componentes Principales seguido del análisis **MANOVA** para cada área de estudio y el análisis factorial correspondiente a las puntuaciones concernientes a cada área antes mencionadas, seguidamente en el capítulo seis se plasman las conclusiones y recomendaciones para las diferentes entidades con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras antes mencionadas.

CAPITULO 1: EL PROBLEMA

Debido a la importancia del rendimiento académico, el presente estudio será una contribución para poder analizarlo más a fondo, como se presenta en los estudiantes que pertenecen a las carreras ya antes mencionadas, y así poder considerar los diferentes factores que influyen a que el estudiante tenga un bajo o alto rendimiento, lo cual implicaría que el periodo de tiempo en su carrera sea más prolongado que el estipulado por parte de la Universidad, ya sea que esto se deba a diferentes circunstancias tales como métodos de estudio que utiliza el alumno o alumna, así como también si de una u otra manera influye la metodología aplicada en la enseñanza de diferentes contenidos y así todos aquellos factores que están inmersos en el rendimiento de los estudiantes universitarios.

El problema que aborda la investigación trata de describir de la manera más clara y concisa lo que se estudia, dicha investigación consiste en el “Análisis de los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente”, además se plantean los objetivos con los cuales se busca poder cumplir con las metas y poder cumplir un fin determinado, tal fin es el de ofrecer un aporte científico que permita buscar las estrategias de enseñanza. Mejores condiciones institucionales y así todas aquellas soluciones que den la mayor certeza para poder mejorar el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la UES-FMOcc, y así lograr que el estudiante se desenvuelva de una manera más íntegra en su formación académica y con los conocimientos necesarios para su posterior desempeño en el área laboral.

1.1 Planteamiento del problema

El desempeño académico de un estudiante universitario está directamente relacionado con un conjunto de recursos con los cuales dispone. Algunos de estos recursos pueden ser controlados por medio de políticas públicas como lo son las características de las universidades, la calidad de los docentes, el diseño de los cursos, las reglas de correlatividades. Así también existen otros elementos que no pueden ser controlados, por ejemplo el entorno familiar y la capacidad de aprendizaje de cada alumno. La complejidad en los estudios, es una variable que siempre muestra relaciones importantes con el rendimiento académico así como también la infraestructura, los servicios que se ofrecen, plan de estudios y formación además el ambiente estudiantil, el compañerismo y el apoyo social, es un elemento de impacto en el rendimiento, la relación entre estudiante–profesor tanto académica como afectiva y las evaluaciones en sus respectivas materias a cursar. El excesivo tiempo invertido en el estudio de una titulación, el abandono de los estudios, son problemas comunes que afectan y que pueden ocasionar un bajo rendimiento académico, así mismo hay que tomar en cuenta que una de las principales causas es la vocación de los estudiantes y las condiciones económicas con las que cuentan para poder asistir a las clases o tener acceso al material bibliográfico utilizado en las materias, no obstante es necesario tener en cuenta que hay estudiantes que cuentan con una posición económica más favorable respecto a otros que no la poseen, que toman la Universidad como un pasatiempo, es decir que no toman una responsabilidad de estudiar, y esto genera un bajo rendimiento académico.

Existe un paradigma de la complejidad, acerca de que el rendimiento académico de los alumnos en los diferentes niveles educativos está siendo influenciado por múltiples factores interrelacionados entre los cuales se pueden mencionar factores sociales, psicológicos, académicos y factores económicos, que contribuyen a que su desempeño académico sea determinado por un conjunto de características propias así como también dependen del contexto

en que se vean tales factores, y que su formación profesional este influenciada de manera positiva o negativa. En tal contexto con la investigación se desean analizar los factores que están influyendo en los estudiantes de las carreras Profesorado en Matemática para tercer ciclo de educación básica y educación media y de Licenciatura en Estadística pertenecientes al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente

La investigación en cuestión busca analizar los factores influyentes en el desarrollo profesional de los estudiantes, lo que ofrecerá información científica para la problemática en contexto y con ello busca responder de la manera más clara y concisa ciertas interrogantes, entre las cuales se tienen, ¿Qué impacto tienen las condiciones psicológicas del estudiante en su rendimiento académico?, ¿Cuáles dificultades sociales que se le presentan al estudiante influyen en su rendimiento académico?, ¿De qué manera influyen las condiciones económicas del estudiante en su rendimiento académico ?, ¿De qué manera influyen las condiciones académicas que se le presentan al estudiante en su rendimiento académico?

1.2 Delimitación del problema

1.2.1 Delimitación espacial

El estudio se realizó en el Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente en la ciudad de Santa Ana

1.2.2 Delimitación temporal

La información objeto de investigación fue comprendida en el período de Agosto a Octubre correspondiente al ciclo II del año 2017 donde se recolectaron los datos de acuerdo a la población objeto de estudio

1.2.3 Delimitación Social

La población objeto de estudio fue integrada por los estudiantes que hubieran inscrito por lo menos una materia de la carrera de Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y también los estudiantes que cursan al menos una materia de la carrera Licenciatura en Estadística, donde dichas carreras pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

1.3 Justificación

Este trabajo pretende determinar ¿Cuál es la influencia que ejercen los factores económico, social, psicológico y académico en el rendimiento de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media?

Entre los aspectos relacionados con los factores ya mencionados se encuentran cambio de carrera, autoestima, resiliencia e ingresos económicos del estudiante, entre otros.

El rendimiento académico no es solamente el producto de una única capacidad del estudiante, sino es el resultado de una serie de factores que están inmersos y actúan en, y desde aquella persona que aprende. Es decir que el rendimiento académico no es el resultado o reflejo solamente de las notas que un estudiante pueda presentar, sino que hay diversos factores como se mencionó anteriormente, variables y así una serie de causas que influyen de una u otra manera en el comportamiento del estudiante, de tal manera que esto afecta el buen rendimiento del estudiante, o en el mal rendimiento que puedan presentar a lo largo de su tiempo de estudio.

Además dentro de la Universidad el rendimiento académico de los estudiantes es un tema muy común y de discusión para muchos, sea esté mencionado por los docentes o por los estudiantes mismos, al hacer comentarios acerca de cómo están desarrollando su ciclo académico y de la misma manera sus resultados a lo largo del mismo. Es por tanto que para la realización del estudio en cuestión se centra en un punto en específico dentro de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, específicamente en aquellos estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática (estudiantes de Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística).

Dicho lo anterior es necesario tomar en cuenta que el rendimiento académico es lo que define el éxito o fracaso del estudiante universitario en sus aspiraciones de ser profesional, es decir poder llegar a la cúspide de lo que se plantearon al inicio de sus estudios superiores, sin embargo es necesario tomar en cuenta que dichas aspiraciones están condicionadas por lo antes mencionado, por el rendimiento académico, pues es esto lo que definirá el futuro de los estudiantes dentro de una institución dedicada a la formación de profesionales.

Es por todo lo antes mencionado que la investigación toma tanta relevancia, como dicha problemática se comporta, y de la misma manera poder encontrar las medidas que puedan tomarse en cuenta para poder dar una posible solución; con base a los resultados de la investigación, sea que esta esté influenciada por la actitud y vocación del estudiante, o que éste fenómeno esté influenciado por factores o variables que están siendo lo que defina el rendimiento académico de los estudiantes dentro de la Universidad.

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo General.

- Analizar los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y el Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media de la UES-FMOcc.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Determinar el impacto que las condiciones psicológicas del estudiante tienen en su rendimiento académico.
- Identificar las principales dificultades sociales que se le presentan al estudiante en el proceso de aprendizaje, las cuales afectan en su rendimiento académico.
- Determinar si las condiciones económicas que se le presentan al estudiante durante su periodo de estudio son lo que determinan el rendimiento académico de los mismos.
- Determinar si el rendimiento académico de los alumnos de Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística depende únicamente de las condiciones académicas que la institución le presenta.

1.5 Hipótesis

- **Hipótesis nula:** Las condiciones psicológicas no influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

Hipótesis alternativa: Las condiciones psicológicas influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

- **Hipótesis nula:** Los problemas o dificultades sociales que se le presentan al estudiante no influyen significativamente en su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: Los problemas o dificultades sociales que se le presentan al estudiante influyen significativamente en su rendimiento académico.

- **Hipótesis nula:** Las dificultades económicas que tiene el estudiante universitario no influyen en su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: Las dificultades económicas que tiene el estudiante universitario influyen en su rendimiento académico.

- **Hipótesis nula:** Las condiciones académicas que se le presentan al estudiante no determinan el rendimiento académico durante su formación académica.

Hipótesis alternativa: Las condiciones académicas que se le presentan al estudiante determinan el rendimiento académico durante su formación académica.

CAPITULO 2: MARCO TEORICO

El rendimiento académico y el abandono escolar ha sido una preocupación constante en el campo de la investigación educativa. Cada año se publican, a nivel internacional gran cantidad de artículos y reportes en relación con este tema. Por ejemplo, las revistas, American Educational Research y Educational Researcher de la Asociación Americana de Investigación Educativa (AERA, por sus siglas en inglés) publican regularmente resultados de investigaciones que tratan de explicar el desempeño escolar en educación primaria, secundaria y superior (Montero Rojas, Valverde Bermúdez, & Villalobos Palma).

A lo largo de los años, parece que ha ocurrido un cambio en el enfoque de estos estudios y actualmente, el énfasis se concentra en encontrar relaciones causales entre el desempeño académico y variables, que puedan ser objeto de intervenciones programáticas (Montero Rojas, Valverde Bermúdez, & Villalobos Palma) (por ejemplo, tamaño de los grupos, uso de materias didácticas o estrategias pedagógicas).

Si se desea estudiar factores asociados al rendimiento académico que puedan interpretarse de acuerdo con una teoría educativa, se debe también hacer un esfuerzo por identificar y definir variables que puedan ser manipuladas, controladas o modificadas ya sea por las mismas instituciones de enseñanza, o por el sistema educativo. Este tipo de investigación es clave, si se pretende proveer a los tomadores de decisiones de las herramientas necesarias para implementar a nivel institucional o programático, que produzcan, efectivamente, los impactos deseados (Montero Rojas, Valverde Bermúdez, & Villalobos Palma).

Por ejemplo, un resultado generalmente aceptado es que existe una asociación significativa entre el nivel socioeconómico del estudiantado y su desempeño académico. Sin embargo, a nivel de una intervención, es muy difícil concebir que una institución educativa pueda hacer algo para

cambiar la primera condición. Siempre es importante la medición de este tipo de relaciones, con el propósito de explicar científicamente el fenómeno, pero es poco lo que se puede recomendar a partir de tales resultados de investigación. Por el contrario, si se encuentra una relación significativa empleada por el docente y la docente y el rendimiento, es relativamente más sencillo sugerir, por ejemplo, una política que promueva el uso de aquellas estrategias metodológicas que estén asociadas a mejores rendimientos (Montero Rojas, Valverde Bermúdez, & Villalobos Palma, 2007).

2.1 Educación superior

Los términos educación superior, enseñanza superior, estudios superiores, educación profesional y educación terciaria aluden a la última etapa del proceso de aprendizaje académico, es decir, a todas las trayectorias formativas post-secundarias que cada país contempla en su sistema (Pinto & Khenari).

Desde una perspectiva individual la educación superior proporciona al estudiante la capacitación académica para acceder al mercado de trabajo. En este sentido, se estudian una serie de asignaturas obligatorias y otras optativas con el propósito de ejercer una profesión relacionada con ellas. Antes de empezar la formación universitaria el estudiante debe valorar dos cuestiones relevantes: su vocación profesional e intereses personales y la situación del mercado laboral en relación con los estudios elegidos (Moreno).

En el marco de la educación superior se lleva a término una tarea investigadora que tiene una conexión con la sociedad. Esto quiere decir básicamente que la investigación universitaria va más

allá de la obtención de un título o de un proyecto específico, pues el conjunto de la sociedad se beneficia de los conocimientos alcanzados en la tarea investigadora.

2.2 ¿Qué es el rendimiento académico?

Es la gran interrogante a responder. Así mismo la investigación busca esclarecer y definir de la manera más concreta aquellos factores que influyen en el rendimiento académico.

Para definir el rendimiento académico no existe un único concepto, puesto que es un concepto muy complejo de definir. A continuación se dan algunos conceptos de lo que es rendimiento académico, y sus componentes.

Se presentan algunos conceptos (formas) acerca del rendimiento académico.

El rendimiento académico no es el producto de una única capacidad, sino el resultado sintético de una serie de factores que actúan en, y desde la persona que aprende. Puede afirmarse, en términos educativos, que el rendimiento académico es un resultado del aprendizaje suscitado por la actividad educativa del profesor y producido en el alumno, aunque es claro que no todo aprendizaje es producto de la acción docente. Se lo expresa en una calificación, cuantitativa y cualitativa, una nota que si es consistente y válida será el reflejo de un determinado aprendizaje, y del logro de unos objetivos preestablecidos (Gómez Sánchez, Oviedo Marin, & Martínez López, 2011, pág. 91).

El rendimiento académico, por ser multicausal, envuelve una capacidad explicativa de los distintos factores y espacios temporales que intervienen en el proceso de aprendizaje. Existen diferentes aspectos que se asocian al rendimiento académico, entre los que intervienen componentes tanto internos como externos al individuo. Pueden ser de orden social, cognitivo y emocional, que se clasifican en tres categorías: determinantes personales, determinantes sociales

y determinantes institucionales, que presentan subcategorías o indicadores (Gómez Sánchez, Oviedo Marin, & Martínez López, 2011, pág. 91).

“El rendimiento académico es un término multidimensional determinado por los diversos objetivos y logros pretendidos por la acción educativa. Desde la perspectiva operativa del término, se define como la “nota o calificación media obtenida durante el periodo universitario que cada alumno haya cursado” (como se cito en Tejedor, 1998).Las variables y los indicadores que inciden en él se clasifican de diversas maneras, a saber: variables demográficas o de identificación (sexo, edad, estado civil, experiencia laboral), variables académicas (tipos de estudios cursados, curso, opción en que se estudia una carrera, rendimiento previo), variables socio familiares (estudios de los padres, situación laboral de los mismos, lugar de residencia familiar, lugar de estudio) (Gómez Sánchez, Oviedo Marin, & Martínez López).

El rendimiento académico es la conjugación de distintos factores multicausales que inciden en el resultado académico, en el que interactúan elementos sociodemográficos, psicosociales, pedagógicos, institucionales y socioeconómicos (...) Son muchos los factores que pueden presentar asociación con el resultado académico, los cuales no siempre son los mismos, razón por la cual es un tema que amerita constante investigación y contar con información precisa en la toma de decisiones institucionales. (Garbanzo Vargas, 2013, pág. 59).

Es así como cada una de las universidades y según sea su normativa, determina los criterios evaluativos para dar una valoración general del rendimiento académico, identificado como el promedio ponderado. Esta valoración toma en cuenta aspectos relacionados con la nota académica en cada una de las materias, el número de créditos y la cantidad de materias. No se debe olvidar que las calificaciones reflejan también factores personales, sociales e institucionales (Garbanzo Vargas, 2013, pág. 62).

Una de las cualidades de la valoración del rendimiento académico es que tiende a ser imprecisa debido a que en muchas ocasiones se construye con base a las notas que un estudiante obtiene (...).

La valoración del rendimiento académico establece la relación entre lo que el estudiante aprende y lo que se alcanza en el proceso de enseñanza aprendizaje, como producto del trabajo académico del estudiante en las distintas actividades en las que se desempeñó ante sus profesores (Simplemente Kabf, 2008).

Resumiendo, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, el auto-concepto del alumno, la motivación, etc. **Simplemente Kabf (2008)**

2.3 Características del rendimiento académico (Simplemente Kabf, 2008).

- El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del estudiante.
- En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento
- El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración.
- El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo.

- El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter Ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

2.4 Definición de rendimiento académico según autores

- Según (Simplemente Kabf, 2008) (como se citó en Kaczynska1986) el rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, de los padres de los mismos alumnos; el valor de la institución y maestros se juzga por el conocimiento que adquiere un alumno.
- Así mismo como dice en (Simplemente Kabf, 2008) (como se citó en Nováez1986) “sostiene que el rendimiento académico es el quantum obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales entre otros”.

Simplemente Kabf (2008) (Según Herán y Villarroel 1987) “afirma que el rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento escolar previo como el número de veces que el alumno ha repetido uno o más cursos”.

2.5 Rendimiento académico en estudiantes universitarios

Conceptualización.

El rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. Se mide mediante las calificaciones obtenidas, con una valoración

cuantitativa, cuyos resultados muestran las materias ganadas o perdidas, la deserción y el grado de éxito académico (Garbanzo Vargas, 2007, pág. 46).

Las notas obtenidas, como un indicador que certifica el logro alcanzado, son un indicador preciso y accesible para valorar el rendimiento académico, si se asume que las notas reflejan los logros académicos en los diferentes componentes del aprendizaje, que incluyen aspectos personales, académicos y sociales (Garbanzo Vargas, 2007).

Cada universidad determina criterios evaluativos propios, para obtener un promedio ponderado (valoración) de las materias que cursa el estudiante, donde se toman en cuenta elementos como la cantidad de materias, el número de créditos y el valor obtenido en cada una de ellas, que Gene (Garbanzo Vargas, 2007) generalmente se denomina “nota de aprovechamiento”. En las calificaciones como medida de los resultados de enseñanza hay que tomar en cuenta que son producto de condicionantes tanto de tipo personal del estudiante, como didácticas del docente, contextuales e institucionales, y que todos estos factores median el resultado académico final (Garbanzo Vargas, 2007, pág. 46).

Conocer los diferentes factores que inciden en el rendimiento académico en el campo de la educación superior de una manera más integral, permite obtener resultados tanto cualitativos como cuantitativos para propiciar un enfoque más completo en la toma de decisiones para mejorar los niveles de pertinencia, equidad y calidad educativa (Garbanzo Vargas, 2007, pág. 47). La determinación de indicadores de índole cuantitativa y cualitativa no implica que los factores asociados al rendimiento académico que se tomen en cuenta sean exclusivos del campo universitario. Por su complejidad, algunos de ellos son fácilmente adaptables a otras realidades, lo que muestra su capacidad explicativa y analítica en relación con el éxito

académico en cualquier sector educativo, independientemente de si se trata de instituciones públicas o privadas

2.6 Rendimiento académico en general y desde la educación superior.

El rendimiento académico en estudiantes universitarios es un indicador estratégico que es importante para la valoración de la calidad educativa en la educación superior, y es el resultado de la unión de varios factores que son de vital importancia en la vida académica del estudiante. Se le define como el valor atribuido al logro del estudiante en su desempeño académico, mediante las calificaciones obtenidas. Esto quiere decir que en la mayoría de las ocasiones involucra una evaluación cuantitativa del aprovechamiento del estudiante, ya sea satisfactorio o no, e implica deserción o éxito académico es lo que señala Garbanzo Vargas (2013) como se citó en (Pérez, Ramón y Sánchez, 2000; Vélez y Roa, 2005), (pág. 60).

Las notas académicas que el estudiantado alcanza representa el mejor indicador para estimar el rendimiento académico y se asume que las notas representan los logros en los diferentes componentes del aprendizaje en la vida académica (...). De manera integral, hay consenso en que el rendimiento académico toma en cuenta distintas variables (...), entre las que se pueden mencionar variables pedagógicas, institucionales, sociodemográficas y psicosociales entre otras que son importantes e influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. (Garbanzo Vargas, 2013, pág. 60)

2.7 Las variables académicas.

Es de vital importancia tomar en cuenta que las variables académicas están asociadas al rendimiento académico previo y al esfuerzo mostrado del estudiante, así como al currículo que sigue el mismo. Así, abarcan aquellos factores educativos que rodean directamente la intervención pedagógica o docente (...), el esfuerzo del alumno y la política académica de la

institución. De este modo, los investigadores suelen considerar un conjunto bastante amplio de variables académicas asociadas al rendimiento en la educación superior, entre las cuales destacan las que se analizan a continuación (Ocaña Fernández, 2012, pág. 169):

2.7.1 Características académicas del colegio de procedencia

“Saber si el tipo de formación que se brinda en los colegios de los cuales los estudiantes proceden influye sobre el rendimiento académico universitario, ha sido motivo de investigaciones en países latinoamericanos y de otras latitudes (Ocaña Fernández, 2012, pág. 170)”.

2.7.1.1 Por el financiamiento.

Los colegios pueden ser públicos o privados. Los primeros, se pueden subdividir a su vez en públicos clásicos, donde el Estado financia la totalidad de sus gastos; y públicos de convenio, donde instituciones armadas o religiosas subsidian parte del presupuesto del colegio. Si los colegios son privados, también existen diversas posibilidades: puede ser confesional, a cargo de una orden religiosa; o laico, con una promotora sin ningún vínculo religioso católico o protestante (Ocaña Fernández, 2012, pág. 170).

2.7.1.2 Por la admisión de estudiantes según su sexo

“Los colegios pueden ser mixtos, sólo de mujeres o sólo de varones (Ocaña Fernández, pág. 169)”.

2.7.1.3 Por la evaluación de ingreso a sus alumnos

Existen instituciones donde conseguir una vacante de ingreso sólo es posible luego de que el estudiante sea sometido a diversas pruebas psicológicas y/o académicas que verifiquen que reúne el nivel adecuado para poder estudiar en la institución. Existen otras instituciones donde el ingreso pasa por demostrar que se puede pagar la pensión mensual (Ocaña Fernández, pág. 169).

2.7.1.4 Por la cantidad de estudiantes

“Cuántos alumnos estudian por aula y cuántas aulas hay por año. En la actualidad, no hay tendencias Definidas: puede haber colegios cuyas aulas alberguen a más de 40 estudiantes, como otros que albergan a máximo 30 de ellos (Ocaña Fernández, 2012)”.

2.7.1.5 Por el acompañamiento

El tipo de tutoría también es un factor a tener en cuenta. Existen colegios donde el tutor no pasa de ser un profesor al que se le asigna una o más horas de tutoría para completar su carga lectiva, hasta colegios con todo un sistema tutorial, donde el tutor es una persona a dedicación exclusiva de un aula con un seguimiento personalizado de cada uno de sus alumnos virtuales (Ocaña Fernández, 2012).

2.7.1.6 Por los niveles académicos

La división por niveles es una técnica usada para organizar las aulas según las calificaciones obtenidas, existiendo un aula con los de mejor ponderado y otra con los de inferior. Esto se usa con mucha frecuencia en los cursos de ciencias e idioma extranjero (Ocaña Fernández, 2012).

2.7.1.7 Por la cantidad de horas

El Diseño Curricular Nacional (DCN) establece un mínimo de horas semanales por área del conocimiento, pero no máximos, teniendo los colegios la posibilidad de, según su diseño curricular, establecer las horas que consideren convenientes a las diversas áreas. De esta manera encontramos colegios que tienen hasta 8 horas de inglés y 8 de matemática por semana. (Ocaña Fernández, 2012, pág. 171)

2.7.1.8 Por si es bilingüe

Ocaña Fernández(2012) Afirma que, si las clases se dictan en el idioma oficial del país o en un idioma extranjero. Cada vez son más numerosos los colegios que dejan de enseñar en español para enseñar en inglés la mayoría de sus cursos, requiriendo docentes con dominio de ambos idiomas. En los últimos años, a partir de la emergencia de China como potencia alternativa, la enseñanza de su idioma (el mandarín) ha empezado a masificarse en los colegios privados. (pág. 171)

2.8 La vocación del estudiante

El decidir qué carrera seguir en la educación superior es una de las decisiones más trascendentes que debe tomar un adolescente entre los 15 a 17 años de edad. (...) No podemos negar que la presión del mercadeo y la imagen social de muchas carreras influyen también en la decisión de los adolescentes (Ocaña Fernández, 2012, pág. 175).

Algunas investigaciones asocian el rendimiento promedio a la vocación, la cual puede aproximarse mediante el interés, la motivación o satisfacción del estudiante con su carrera. (...). La posibilidad de encontrar rápidamente un trabajo estable, bien remunerado y con proyección es hoy el objetivo de la mayoría de los estudiantes universitarios. De la misma manera, otro elemento a tener en cuenta es si el estudiante está estudiando la carrera que era su primera opción profesional (Ocaña Fernández, 2012, págs. 175-176) (...).

2.9 Antecedentes de la investigación

2.9.1 Investigaciones en otros países

Existen muchas investigaciones que tienen por objeto determinar cuáles son los factores que más inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de diversas modalidades y años, y de esta manera dar un aporte importante en cuestión de mejores resultados por parte de los alumnos.

Por ser el desempeño académico de la población estudiantil uno de los indicadores de calidad más sobresaliente y trascendentales de la labor académica de los sistemas de educación y aun siendo esto más importante para la calidad de una nación en cuanto a los profesionales que se forman en todas y cada una de las instituciones encargadas de formar en las universidades privadas así como públicas a todos aquellos jóvenes que llegan a tales instituciones con el propósito de poder cursar y culminar una carrera universitaria que les de mayores posibilidades económicas o una mejor posición social en la sociedad.

Factores psicológicos asociados con el rendimiento escolar en estudiantes de educación básica.

En la investigación el rendimiento escolar se ha explicado desde factores cognitivos y pedagógicos. En la cual se planteó determinar la relación entre resiliencia, autoestima y autoeficacia con rendimiento mediante la aplicación de tres instrumentos: cuestionario de resiliencia, autoestima y escala de auto eficacia escolar y rendimiento escolar mediante el promedio de calificaciones. En la investigación, se tomó una muestra de 414 alumnos, entre 8 y 13 años de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Toluca, México. (Plata Zanatta, López Fuentes, van Barneveld, Valdez Medina, & González Escobar, 2014, págs. 2-3)

Entre los principales resultados cabe destacar que se determinó que el rendimiento escolar se relaciona de manera positiva con las variables psicológicas (resiliencia, autoestima y autoeficacia), así mismo se refleja si existe relación o no entre los factores de la variables autoestima y el rendimiento académico para lo cual se encontró que el rendimiento escolar se relaciona positivamente y significativamente con trabajo intelectual, éxito, familia y con el factor yo. (Plata, López, van Barneveld, Valdez, & González, 2014, pág. 10)

Por otro lado, se determinó que existe diferencia entre los estudiantes de escuela pública y privada en relación con la autoestima, pues quienes asisten a una escuela pública muestran una medida significativamente más alta en autoestima que los de escuela privada. (Plata, López, van Barneveld, Valdez, & González, 2014, pág. 12)

“Además se tiene que no hay diferencias en la resiliencia y la auto eficacia escolar en relación con la escuela de procedencia, ya sea pública o privada”. (Plata, López Fuentes, van Barneveld, Valdez, & González, 2014, pág. 16)

Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico.

Los principales resultados recabados en esta investigación se encuentran que la población que accede a carreras de alta demanda y entre estudiantes con la máxima categoría de beca (beca11) y quienes no solicitaron beca (sin beca) encontraron que sí existen diferencias significativas entre las variables lineales las cuales son: índice de satisfacción universitaria, índice de hábitos de estudio, índice de apoyo en los estudios universitarios, índice de satisfacción con el profesorado e índice de nivel socioeconómico, sin embargo, los resultados demostraron que no son

significativas por lo tanto, no ayudan a predecir el rendimiento académico por lo que no es posible generalizarlos (Garbanzo Vargas, 2013, pág. 29).

“Además al analizar en el grupo de estudiantes que acceden a carreras de baja demanda, las diferencias en los promedios entre estudiantes con beca y sin beca encontraron que si hay diferencia entre la población sin beca y con beca”. (Garbanzo Vargas,2013)

Factores socioeconómicos que interviene en el desempeño académico de los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma De Baja California.

Esta investigación especifica como objetivo determinar cuál es la causa del bajo rendimiento académico de los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Para la que se tomó una muestra de 60 estudiantes, entre las variables a tomar en cuenta en el estudio se encuentra los datos socioeconómicos, la tecnología con la que cuenta, el medio de transporte que utiliza, su situación laboral, las relaciones interpersonales entre otros. (G. Armenta, C. Pacheco, & D. Pineda, 2008, págs. 6-7)

Entre los resultados más sobresaliente se pueden mencionar que el desempeño académico es más alto en los alumnos con padres que ganan más de 2500 pesos mexicanos a la semana, su promedio se encuentra dentro de la media de notas, además se encontró que la mayoría de estudiante opinan que trabajar y estudiar al mismo tiempo afecta su desempeño académico. (G. Armenta, C. Pacheco, & D. Pineda, 2008)

“Así mismo la mayoría de estudiantes opinaron que al tener pareja invierten menos tiempo en el estudio por lo que afirman que su desempeño académico se ve afectado”. (G. Armenta, C. Pacheco, & D. Pineda, 2008)

Factores asociados a la deserción de estudiantes universitarios

El objetivo de esta investigación era verificar de qué manera los factores asociados fueron determinantes en la deserción de estudiantes universitarios de pregrado en las modalidades virtual de la Universidad Privada TELESUP, Lima-Perú en el periodo 2010-2012, las carreras que se tomaron en cuenta fueron Contabilidad y Finanzas, Administración Finanzas y Negocios Globales, Derecho Corporativo, Psicología, Ciencias de la Comunicación, Marketing y Negocios Globales e Ingeniería de Sistemas e informática de las cuales se tomó una muestra de 288 alumnos desertores de dichas carreras con respecto a la metodología empleada fue el modelo de eventos históricos modelado a través de una regresión logística binaria (Castañeda, 2013, pág. 11).

Los factores asociados a la problemáticas que se tomaron en cuenta en esta investigación fueron el factor económico, cultural y académico reflejando como resultados que el factor económico influye en la deserción temporal con un porcentaje del 57.4 % junto con la metodología a distancia virtual con un porcentaje 29.6 %, así también este último influye en la deserción definitiva con un porcentaje del 73.7 % siendo este el más influyente. Concluyendo que tanto el factor económico, cultural y académico han influido en la deserción parcial, temporal y definitiva de los estudiantes universitarios (Castañeda, 2013, págs. 104-105).

2.9.2 Investigaciones realizadas en El Salvador

Factores que inciden en el bajo rendimiento escolar de los estudiantes del tercer ciclo de educación básica del Centro Escolar Antonio Najarro del Municipio de Mejicanos. 2009-2010.

La investigación se centró en definir aquellos factores que inciden en el bajo rendimiento de los estudiantes del tercer Ciclo de Educación Básica del Centro Escolar Antonio Najarro del Municipio de Mexicanos. Para llevar a cabo esta investigación se tomó en cuenta toda la población de alumnos la cual fue de 61 alumnos del Centro Escolar (Guzman Rivera, Pino Martinez, & Dinora Ruíz, 2011).

“Para esta investigación se tomaron en cuenta factores como el contexto socioeconómico del grupo familiar, la desintegración familiar y el desinterés y la falta de responsabilidad de las madres y padres de familia” (Guzman Rivera, Pino Martinez, & Dinora Ruíz, 2011, pág. 186).

Entre los resultados más sobresalientes se pueden mencionar que dentro del contexto socioeconómico del grupo familiar se enfatizó en conocer sobre la estructura familiar del estudiante encontrando que únicamente el 34% del total de estudiantes encuestados viven con ambos padres así también se menciona que el 53% viven en casa propia y el 44% en casa alquilada, además se menciona que casi el 80% de los padres no cuentan con un empleo estable que les permita cubrir las necesidades básicas de su grupo familiar, lo que ocasiona que todos los miembros del hogar trabajen de manera informal así mismo los estudiantes manifiestan en relación al contexto donde viven que el 56% de los estudiantes donde viven existe presencia de maras con lo que se llegó a la conclusión que el 56% de los niños viven en lo que significa que estos factores influyen en la seguridad y estabilidad emocional (Guzman Rivera, Pino Martinez, & Dinora Ruíz, 2011, págs. 54-55).

“Además se determinó que la familia influye significativamente en el aprendizaje de los niños y niñas debido a que es de mucha importancia que el niño se desarrolle en ambiente familiar estable”. (Guzman Rivera, Pino Martinez, & Dinora Ruíz, 2011, pág. 57)

Análisis de los factores del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática I que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad de El Salvador , Facultad Multidisciplinaria de Occidente; de octubre del 2010 a noviembre 2010

Los factores que se tomaron en cuenta son la metodología utilizada por el docente en la enseñanza de matemática evaluación implementada por los docentes, métodos de estudio utilizados por alumnos en el aprendizaje así también el perfil del estudiante para determinar la influencia en el rendimiento académico. La población que se eligió fue de 300 alumnos, se ha utilizado muestreo estratificado. (Andaluz Guzmán, Duarte, & Martínez Guirola, 2011, pág. 51)

Esta investigación refleja que la metodología que los docentes utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje influye en la nota obtenida y así mismo en la matrícula que cursan la Matemática I. Al igual que la evaluación que los docentes utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje lo cual incide en la nota obtenida y la matrícula en que los alumnos aprobaron matemática. (Andaluz Guzmán, Duarte, & Martínez Guirola, 2011)

Además se llegó a la conclusión que el tipo de carta didáctica que los maestros diseñan, los usos que los maestros le dan a la carta didáctica y los recursos didácticos que los maestros utilizan en la planificación entre otros influyen en el rendimiento académico (Andaluz Guzmán, Duarte, & Martínez Guirola, 2011, pág. 149).

Causas que influyen en el rendimiento académico del alumnado de los séptimos grados del Centro Escolar Rodrigo J. Leiva de Metapán, Santa Ana, durante el año 2009.

Esta es una investigación que fue realizada por alumnos de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación Especialidad en Matemáticas pertenecientes a la Universidad Nacional, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, dicha investigación tuvo como finalidad estudiar las causas del rendimiento escolar a nivel institucional mediante el análisis de los factores que inciden en él y sus implicaciones (Magaña Magaña, 2010).

El estudio empleado fue de tipo cualitativo descriptivo transversal, para tal estudio se tomó una muestra de 20 estudiantes de los séptimos grados, 10 padres de familia y 5 docentes los cuales les imparten las asignaturas básicas, se les aplicó una entrevista tanto a los docentes, padres y alumnos con la finalidad de conocer el grado de conocimiento de las causas que influyen en el rendimiento académico del estudiante, determinar el grado de interés de los padres y madres por la educación de su hijo o hija y analizar el grado de concientización de las causales del rendimiento académico experimentadas respectivamente y finalmente se les aplicó también una prueba diagnóstica a los estudiantes (Magaña Magaña, 2010).

Los resultados mostraron que entre las causas que más influyen en el rendimiento académico del alumnado de los séptimos grados son la mala organización del tiempo, los conocimientos básicos, así mismos las metodologías empleadas en clase, la motivación del estudiante, su adaptación e interés por el estudio. Además se evidenció que el apoyo y el nivel de estudios de los padres son fundamentales en el desarrollo de los alumnos, ya que los padres con un alto nivel educativo tienen hijos con un alto rendimiento académico (Magaña Magaña, 2010).

Auto-concepto y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios inscritos en la Licenciatura de Psicología de La Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Francisco Gavidia, en el ciclo I-2008

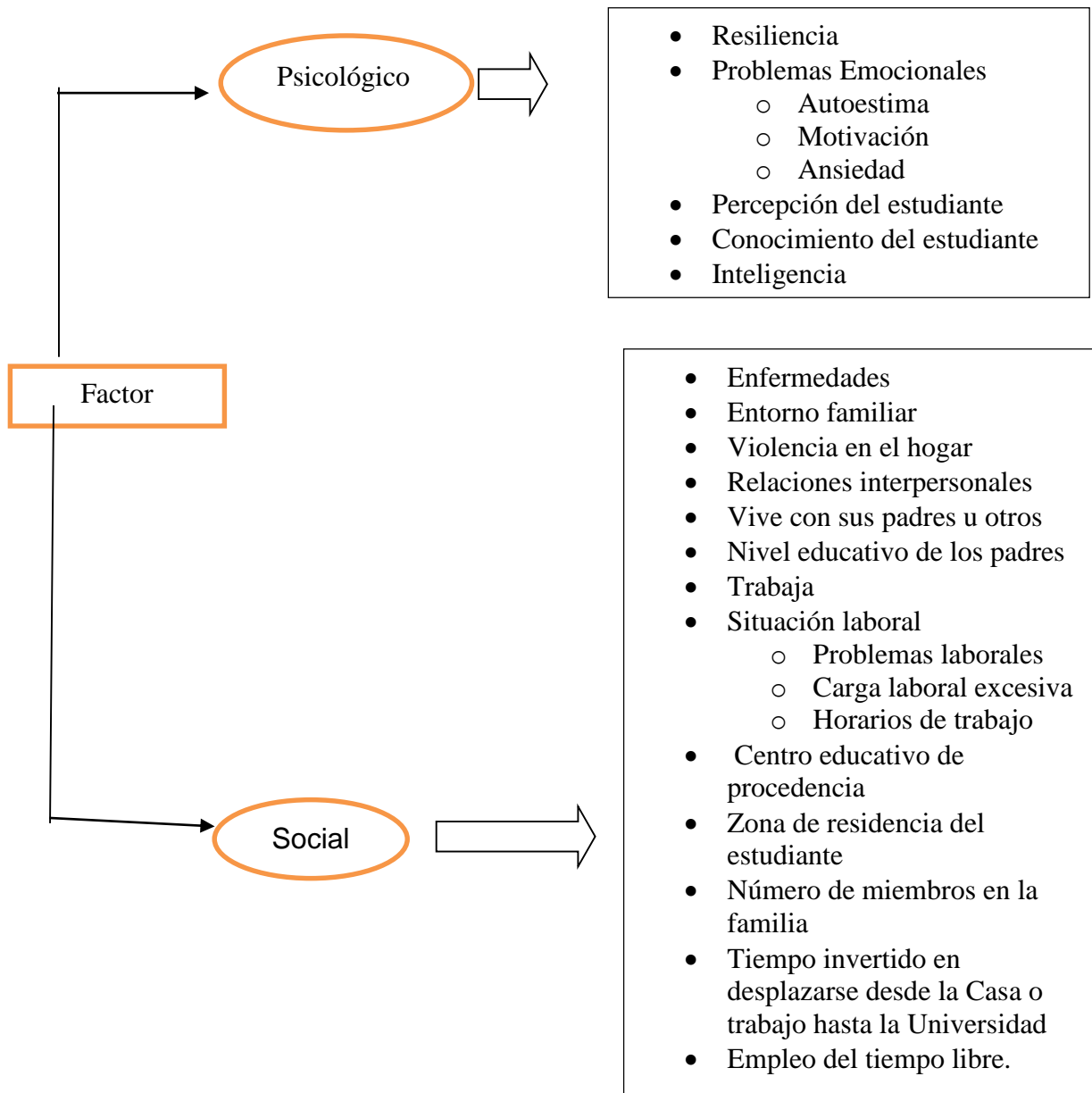
Este estudio tiene como objetivo principal establecer la relación que existe entre el auto-concepto y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, entre los auto-conceptos que se tomaron en cuenta en el estudio son el auto-concepto social, emocional y familiar (Ramos Guardado , 2009).

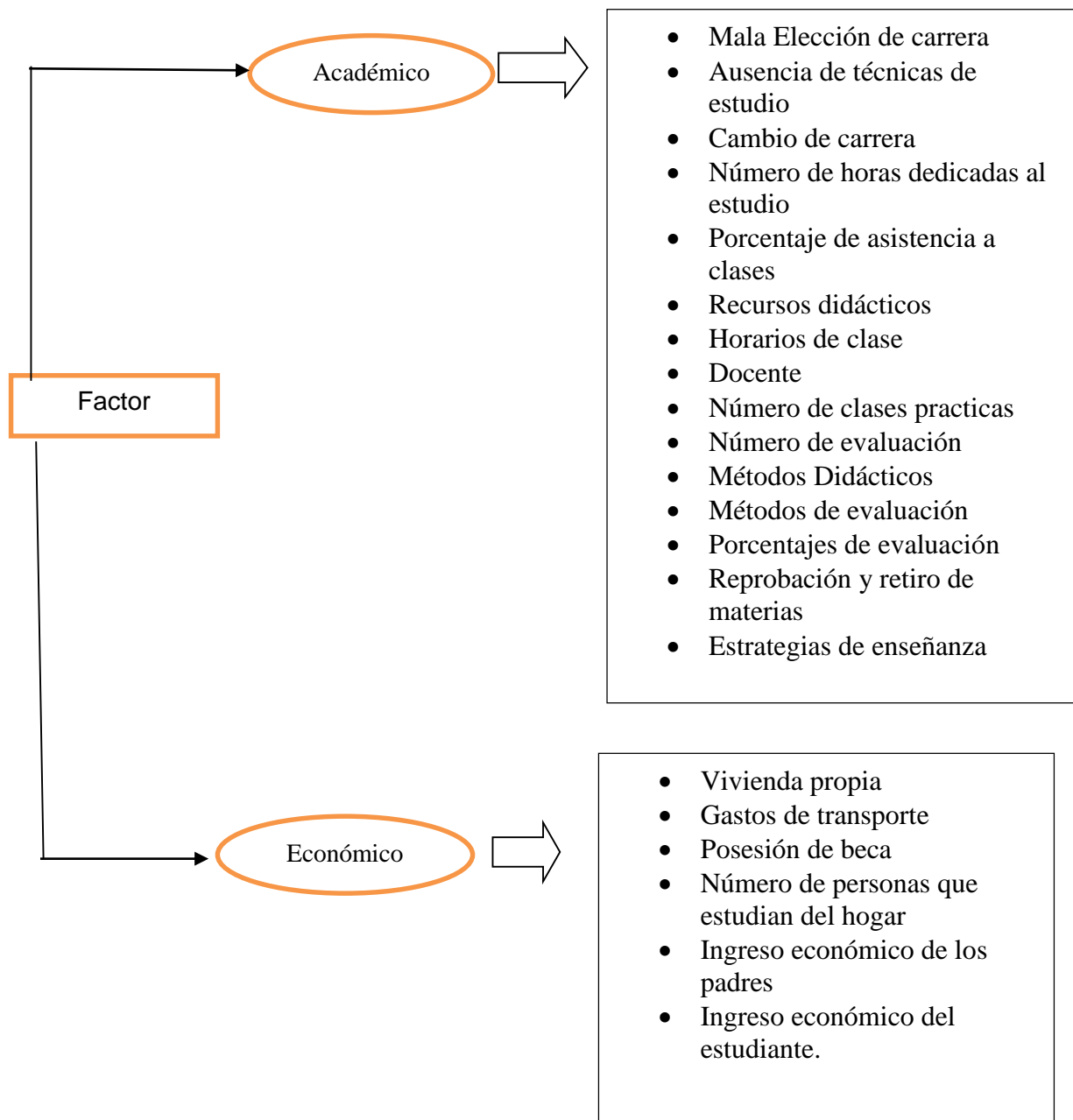
El tipo de investigación es transversal descriptivo, se empleó un cuestionario de auto-concepto de forma 5(AF5), de Musito y García (2001) a una muestra de 147 estudiantes universitarios inscritos en La Licenciatura de Psicología de La Universidad Francisco Gavidia, en el ciclo I-2008 de las distintas materias de los diferentes niveles académico de la carrera (Ramos Guardado)

Los resultados que más sobresalen en este estudio se tiene que se comprobó que existe una influencia significativa entre el auto-concepto social y el rendimiento académico; por otra parte se demostró que no existe diferencia en los resultados concernientes a la influencia entre el auto-concepto emocional y el auto-concepto familiar, lo que los llevo a la conclusión que los estudiantes que se encuentran familiarmente y emocionalmente satisfechos presenta la característica de tener un éxito académico en la universidad (Ramos Guardado).

Además se determinó que el auto-concepto social es el de mayor influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera en estudio en comparación con los demás auto-conceptos estudiados (Ramos Guardado).

2.10 Principales factores que influyen en el rendimiento académico (Esquema).





2.11 Definiciones de factores

2.11.1 Factor Psicológico.

Los factores psicológicos o personales son aquellos factores de índole personal, cuyas interrelaciones se pueden producir en función de variables subjetivas, sociales e institucionales. Entre las principales variables psicológicas se mencionan las siguientes. (Garbanzo Vargas, 2007, pág. 5)

- **Resiliencia:**

Según Espinoza Alveal & Matamala Yáñez (2012) como se cito en (Grotbert1995), la resiliencia es el poder o la capacidad de una persona para enfrentar las adversidades de la vida, prevalecer sobre ellas y muy específicamente, salir renovado. (pág.16)

Además muchas investigaciones reportan que los niños con capacidad resiliente muestran facilidad para establecer relaciones interpersonales y se les facilita y determinar expectativas (...) (Plata, López, van Barneveld, Valdez, & González, 2014, pág. 4).

- **Problemas emocionales:** “Son patrones de conducta presentadas en un individuo, y reflejan en actitudes y/o síntomas físicos en ambientes y situaciones normales”. (Aguilar Saldaña, 2006, pág. 5)

- **Características de los problemas emocionales:** (Aguilar Saldaña, 2006, pág. 8)

- Un impedimento en el proceso del aprendizaje que no responda a factores intelectuales, sensoriales, o de salud;
- Un estado de descontento o depresión.
- Un fuerte impedimento en las relaciones interpersonales con los compañeros y profesores.

Los problemas emocionales más sobresalientes son:

- **Autoestima:**

(Nathaniel Branden) Afirma que “La autoestima es parte de la identidad personal y está profundamente marcada por la condición de género que determina en gran medida la vida individual y colectiva de las mujeres tanto de manera positiva como nociva”. (pág. 4)

“La autoestima de los estudiantes se ve seriamente afectado e incide en la falta de motivación y en la construcción de un futuro mejor”. (Campos Morán & Orantes, 2012, pág. 15)

“Una relación documentada es la que existe entre la autoestima y el rendimiento escolar. Un nivel alto de autoestima condiciona una mayor responsabilidad, compromiso, seguridad y motivación para el desempeño de tareas y logros escolares” (Plata, López, van Barneveld, Valdez, & González, 2014, pág. 5).

- **Motivación**

La motivación es otro determinante que se subdivide en distintas fases: motivación intrínseca, extrínseca, atribuciones causales y percepciones de control.

- a) **Motivación académica intrínseca:**

Está ampliamente demostrado que la orientación motivacional del estudiante juega un papel significativo en el desempeño académico. Algunos autores como Salonava, Martínez, Bresó, Llorens Gumbau S, Gumbau Grau R. (2005, p 173), se refiere a este campo como el “*engagement*”, definido como un estado psicológico relacionado con los estudios que es positivo y significativo “*El engagement*” es caracterizado por vigor, dedicación y absorción

Dentro de la motivación en lo que a aspectos de resultados académicos se refiere, una variable que ha demostrado su importancia son las metas académicas del estudiante. Se subdivide en

metas de aprendizaje y metas de rendimiento académico y están fuertemente vinculadas a la motivación intrínseca y extrínseca (Garbanzo Vargas, 2007).

b) La motivación extrínseca:

Se relaciona con aquellos factores externos al estudiante, cuya interpretación con los determinantes personales da como resultados un estado de motivación. Dentro de los elementos externos al individuo que pueden interactuar con los determinantes personales, se encuentran aspectos como el tipo de universidad, los servicios que ofrece la institución, el compañerismo, el ambiente académico, la formación del docente y condiciones económicas entre otra. La interacción de estos factores externos pueden afectar la motivación del estudiante para bien o para mal, por lo que se asocia con una repercusión importante en los resultados académicos (Garbanzo Vargas).

c) Las atribuciones causales:

Se refiere a la percepción que tiene el individuo sobre el desarrollo de la inteligencia y, en consecuencia, de los resultados académicos, en el sentido de si se atribuye que la inteligencia se desarrolla con el esfuerzo o es casual; es decir, si los resultados académicos son consecuencia del nivel de esfuerzo del estudiante, de su capacidad, del apoyo recibió o un asunto de suerte. Se ha demostrado que asumir que los resultados académicos se deben a la propia capacidad y esfuerzo, ello influye en el logro de buenos resultados académicos (Garbanzo Vargas, págs. 7-9).

d) Las percepciones de control:

Constituye en la percepción del estudiante sobre el grado de control que se ejerce sobre su desempeño académico y pueden ser cognitivas, sociales y físicas (Garbanzo Vargas, págs. 7-9).

- **Ansiedad:**

El concepto de ansiedad tiene su origen en el término latino “*anxietas*”, que trata de la condición de una persona que experimenta una conmoción, intranquilidad, nerviosismo o preocupación. (Psicología para todos)

- **Percepción del estudiante:**

La percepción del estudiante es el proceso mediante el cual un individuo adquiere una sensación interior que resulta de una impresión inmaterial hecha en los sentidos (...). (Aguaded & Martínez-Salanova, 1998)

- **Conocimientos del estudiante:**

“El primer elemento que dinamiza un proceso de aprendizaje son los conocimientos previos del alumno, en consecuencia el docente debe implantar las estrategias que permitan engarzar el conocimiento nuevo conocimiento previo”. (García I, 2010)

- **Inteligencia:**

Es una de las variables más estudiadas dentro de los determinantes de índole personal. Incluye pruebas de comprensión verbal y razonamiento matemático (pruebas psicométricas). La inteligencia es un buen predictor de los resultados académicos, que sobresale en el rendimiento académico, lo cual produce una relación significativa entre inteligencia y rendimiento académico (...). (Garbanzo Vargas, 2007, págs. 9-10)

2.11.2 Factor Social.

“Son factores asociados al rendimiento académico de índole social que interactúa con la vida académica del estudiante, cuyas interrelaciones se pueden producir entre sí y entre variables”. (Garbanzo Vargas, 2007, pág. 12)

Los factores de índole social a tomar en cuenta se mencionan continuación:

- **Enfermedades:**

“Una enfermedad es cualquier trastorno anormal del cuerpo o la mente que provoca malestar y alteración de las funciones normales”.

Las diversas enfermedades que pueden repercutir en el rendimiento académico pueden agruparse en:

- Enfermedades orgánicas que repercuten en el aprendizaje.
- Enfermedades psicológicas o psiquiátricas que afectan al estado de ánimo.
- Trastornos específicos del aprendizaje.

En el primer grupo se pueden mencionar el caso que el estudiante presente algún problema visual el cual influye en su rendimiento académico. (Chavez Pacherres, 2004)

- **Entorno familiar:**

Ocupa un lugar importante. Se entiende por entorno familiar un conjunto de interacciones propias de la convivencia familiar, que afectan el desarrollo del individuo, manifestándose también en la vida académica. La influencia del padre y la madre, o del adulto responsable del estudiante, influye significativamente en la vida académica (Garbanzo Vargas, 2007).

“Un ambiente familiar propicio, marcado por el compromiso, incide en un adecuado desempeño académico, así como una convivencia familiar democrática entre padres e hijos (Garbanzo Vargas, 2007)”.

Se asocia la convivencia familiar democrática con un mejor desempeño académico que se plasma en variables como motivación, percepción de competencias y atribuciones de éxito académico; no sucede lo mismo en estudiantes marcados por ambientes familiares autoritarios e indiferentes, de parte de sus padres (Garbanzo Vargas, 2007).

Los comportamientos de los padres median en los resultados académicos de los estudiantes. Un ambiente familiar que estimule el placer por las tareas académicas, la curiosidad por el saber, la persistencia hacia el logro académico se relaciona con resultados académicos (Garbanzo Vargas, 2007).

“Entornos familiares marcados por la violencia familiar han indicado su relación con resultados académicos insuficientes. Datos de este tipo obtenidos en diferentes investigaciones muestran que la presencia de violencia familiar es un factor asociado al fracaso académico”. (Garbanzo Vargas, 2007, págs. 12-13)

- **Violencia en el hogar**

Fernández – Alonso (2003:11) define este tipo de violencia como “los malos tratos o agresiones físicas, psicológicas, sexuales o de otra índole, infligidas por personas del medio familiar y dirigida generalmente a los miembros más vulnerables de la misma: niños, mujeres y ancianos” (Rodríguez Otero).

- **Relaciones interpersonales:**

Según Bisquerra (2003:23) una relación interpersonal "es una interacción recíproca entre dos o más personas " se trata de relaciones sociales que, como tales, se encuentran reguladas por las leyes e instituciones de la interacción social". (Contreras Armenta, Díaz Castillo , & Hernández Rodríguez)

Según Cruz (2003:25), "el éxito que se experimenta en la vida depende en gran manera como nos relacionemos con las demás personas, y la base de estas relaciones interpersonales es la comunicación". (Contreras Armenta, Díaz Castillo , & Hernández Rodríguez)

- **Vive con sus padres u otros:**

Se refiere a si vive únicamente con sus padres, o ya sea que viva con otros familiares en el hogar. **(Descripción propia)**

- **Nivel educativo de los padres:**

En relación con el nivel educativo de los progenitores o adultos responsables del estudiante está íntimamente relacionado con el rendimiento académico del estudiante. (Garbanzo Vargas,2007)

Garbanzo Vargas (2007) afirma como está citado en (Vélez y Roa ,2005) “que con estudiantes universitarios en Bogotá, encontró que el hecho de que no se realicen estudios superiores por parte de los adultos de quien dependen económicamente los estudiantes, se asocia con el fracaso académico”.

Según Garbanzo Vargas(2007) tal como se citó en (Castejón y Pérez ,1998) “plantean que la estimulación educativa de parte de padres con mayor nivel sociocultural es la responsable de las diferencias de los resultados académicos en estudiantes de diferentes niveles económicos”.

- **Trabajo:**

El diccionario de la Real Academia Española otorga al termino trabajo como “esfuerzo humano aplicado a la producción de riqueza”, puede decirse que el trabajo es el resultado de la actividad humana que tiene por objeto crear satisfactores y que hace necesaria la intervención del Estado para regular su vinculación y funcionamiento con los demás factores de la producción (González Rodríguez, 2006).

- **Situación laborar**

Calcificación internacional de la situación en el empleo (Organización Internacional del Trabajo (OIT)):

- Empleados
- Empleadores
- Trabajadores por cuenta propia
- Miembros de cooperativas de productores
- Trabajadores familiares auxiliares
- Trabajadores que no pueden clasificarse según la situación en el empleo.

La situación laboral engloba aspectos como problemas laborales, carga laboral excesiva y horarios de trabajo. **(Descripción propia)**

- **Problemas laborales:**

“Los problemas laborales pueden entenderse como la imposibilidad de que dos posturas consigan sus objetivos de forma simultánea porque son opuestas o porque persiguen lo mismo a la vez”. (Cortejoso, 2012)

- **Tipos de conflicto:**

Conflictos improductivos (son perjudiciales para personas y para las organizaciones).

Conflictos productivos (se pueden obtener beneficios de su resolución como puede ser: estimular el interés, aumentar la cohesión del grupo y aumentar la motivación hacia una tarea, mejorar la motivación por aprender, etc.). (Cortejoso, 2012)

- **Carga laboral excesiva:**

“La carga laboral se define como el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral”. (Cortejoso, 2012)

- **Medición de la carga laboral:**

La medición de la carga laboral es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado para llevar a cabo una tarea definida efectuándolas según una norma (método de ejecución preestablecida). Así lo afirma (Chavarría Cosar, Restrepo, & Otros, 2011) como se citó en (Chavarría, Restrepo, & Otros, 2011) (pág. 7).

- **Horarios de trabajo:**

Se entiende por horarios de trabajo la determinación de los momentos en que cada día se entra y sale del trabajo.

Los horarios pueden ser todos los días iguales o variar. Pueden ser los mismos o distintos para los trabajadores de una empresa.

Las posibles opciones a la hora de distribuir diariamente el tiempo de trabajo son las siguientes:

- Jornada continua
- Jornada partida
- Horario rígido
- Horario flexible
- Trabajo nocturno
- Trabajo a turnos

“Las horas que dedica un estudiante universitario para laborar por lo general se asocian con el desempeño académico. Esta situación también se relaciona con el contexto socioeconómico en el que se desenvuelve el estudiante”. (Garbanzo Vargas, 2013, pág. 16)

- **Centro educativo de procedencia:**

Se entiende a relacionar que, en promedio, estudiantes cuya procedencia es de colegios públicos tienden a poseer un rendimiento académico inferior de quienes proceden de colegios privados; esta situación podría asociarse a una mejor preparación académica y mejores oportunidades de aprender de los estudiantes que provienen de colegios privados. (Garbanzo Vargas, 2013, pág. 11)

Campos Morán & Orantes(2012) afirman que un “factor importante, también lo constituye el centro educativo de procedencia. Se da el caso que el docente no tiene el tiempo suficiente, y parte de ese tiempo debe emplearlo en muchas tareas: diseño de currículos, programas de formación pedagógica” como se citó en (García, 1999). (pág. 9)

- **Zona de residencia del estudiante:**

“La zona geográfica de procedencia, la zona geográfica en la que vive al momento de realizar los estudios, así como el lugar donde reside, se asocian con el rendimiento académico e inciden tanto de manera positiva como negativa”. (Garbanzo Vargas, 2013, pág. 12)

- **Número de miembros en la familia:**

Sn todas aquellas personas que comen y duermen habitualmente en el hogar. (Definición propia)

- **Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad:**

Es el tiempo que una persona tarda en desplazarse hacia la universidad. **(Descripción propia)**

- **Empleo del tiempo libre:**

Se conoce tiempo libre aquel tiempo que le dedica a aquellas actividades que no corresponden a su trabajo formal ni a tareas domésticas esenciales. Su rasgo diferencial es que se trata de un tiempo recreativo el cual puede ser utilizado por “*su titular*” discreción, es decir, a diferencia de lo que ocurre con aquel tiempo no libre en el cual la mayoría de las veces no se puede elegir el

tiempo de realización, en este, la persona puede decidir cuántas horas destinarle (Definición ABC).

2.11.3 Factor Económico

Los factores económicos se relacionan con las condiciones que tienen los estudiantes para satisfacer las necesidades que plantea el sostenerse mientras cursa su programa académico: vivienda, gastos de transporte, entre otros (...).

Muchas investigaciones sustentan que las condiciones económicas o comodidades materiales inciden significativamente en el Rendimiento Académico ya que los padres designan más y mejores recursos para el desempeño escolar de los hijos. (Montes Gutiérrez & Lerner Matiz, 2010-2011)

“Además comprende variables asociadas a los ingresos o recursos económicos relacionados directamente con el estudiante proveniente de diferentes fuentes como: becas, ingresos propios del estudiante e ingresos familiares”. (Montes Gutiérrez & Lerner Matiz, 2010-2011)

- **Vivienda propia:**

Es la vivienda ocupada por el dueño de la edificación y del terreno, o sólo de la edificación.

- **Gastos de transporte:**

Dentro de esta categoría se consideran los gastos para moverse dentro del área de la universidad. Esencialmente es el gasto de ir y venir del centro de estudios. (Luca, 2012)

- **Posesión de beca:**

La asignación de beca es la máxima categoría que otorga la Oficina de Atención Socioeconómica de la Universidad a estudiantes que, por su vulnerable condición socioeconómica, la requieran. Los estudiantes sin beca son quienes no hicieron la solicitud de beca por condición económica. (Garbanzo Vargas, 2013, pág. 11)

- **Número de miembros de la familia que estudian:**

Cantidad de miembros en la familia que estudian. (Definición propia)

- **Ingresos económicos de los padres:**

Designa a todos aquellos ingresos económicos con los que cuenta una familia.

- **Ingresos económicos del estudiante:**

Son fuentes de ingresos económicos sueldos, ingresos familiares.

- **Distancia entre el lugar de trabajo y la universidad:**

La distancia es una magnitud que mide la relación de lejanía o cercanía entre dos cuerpos, o individuos. Es decir los kilómetros que existen entre el lugar de trabajo y la Universidad.

2.11.4 Factor Académico

Los factores académicos están asociados al rendimiento académico y al esfuerzo mostrado del estudiante. Así, también abarca aquellos factores educativos que rodea directamente la intervención pedagógica o docente. Las variables académicas tienden a abarcar lo externo a la práctica docente: el esfuerzo del alumno y la política académica de la institución. De esta forma se consideran las siguientes variables: (Ocaña Fernández, 2012, pág. 5)

- **Mala elección de carrera:**

Se refiere a la forma o vía por la cual el estudiante ingreso a la carrera, si fue su primera elección, si fue por traslados de carrera o por no haber encontrado cupo en otra carrera a consecuencia de la asignación de cupos en la diferentes carreras de la Universidad, que al final lo viene a determinar la calificación alcanzada en las pruebas de acceso y específicas de cada carrera universitaria. (Garbanzo Vargas, 2007)

La posibilidad de ubicarse en una carrera universitaria escogida en primera opción de interés del estudiante, también representa un indicador valioso en el rendimiento académico del estudiante universitario (...). (Garbanzo Vargas, 2007, págs. 15-16)

- **Ausencia de aptitud académica:**

“Aptitud académica son las condiciones intelectuales para desempeñar algún tipo de estudio superior”.

- **Ausencia de técnicas de estudio:**

Son una serie de estrategias, procedimientos o métodos, que se ponen en práctica para adquirir aprendizajes, ayudando a facilitar el proceso de memorización estudio, para mejorar el rendimiento académico. (cisneros, 2012)

Estrategias más utilizadas: (cisneros, 2012)

- Subrayado
- Mapas conceptuales
- Elaboración de resúmenes y síntesis.
- Notas marginales
- Aplicar problemas al mundo real
- Revisar los errores

- **Cambio de carrera:**

Cambio de carrera es el procedimiento académico -administrativo por el cual un estudiante universitario puede cambiar de carrera a otra dentro de la misma Universidad (Artículo 18, X Congreso Nacional de Universidades). (Reglamento del procedimiento administrativo para cambio)

- **Número de horas dedicadas al estudio:**

Está más que demostrada la necesidad de estudiar de forma planificada, de manera constante y ajustándose a un horario (similar a los hábitos de trabajo impuestos por la sociedad). El trabajo eficaz que se hace de manera regular y continuada. Hay que tener en cuenta que las principales limitaciones de la eficacia en el estudio son:

- La desorganización: falta de planificación del tiempo
- La inconsistencia: en el trabajo privado o en la asistencia a clases
- La superficialidad: hacer las cosas para salir del paso, para cumplir sin más (asistir a clases como un mero espectador).

- **Nivel de asistencia clases:**

“Entendemos por asistencia a clases a la concurrencia asidua del alumno matriculado previamente en un establecimiento educativo, en los tiempos estipulados lo las normativas vigentes”. (Coler, Lara, Rossetti, & Susini, 2004)

En la investigación realizada por Pérez, Ramón, Sánchez con estudiantes, se encontró que la motivación está asociada a la asistencia a clases, y que la ausencia a las lecciones se relaciona con problemas de repetición y abandono a los estudios. Cuanta mayor asistencia, mejor calificación; siendo esta una de las variables más significativas que influyen en el rendimiento académico del alumno. (Garbanzo Vargas, 2007, pág. 10)

- **Recursos didácticos:**

Es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno. (Conde, 2006)

- **Horarios de clases:**

Una de las cuestiones que se debaten permanentemente en el ámbito educativo es el número de horas de clase que se deben impartir a los alumnos en cada curso escolar. Existen pocos estudios empíricos que evalúen cuanto importa el tiempo en la escuela tanto en resultados académicos como en otras variables como el abandono escolar o la tasa de repetición. (Cabrales, 2013)

- **Docente:**

En relación a las del profesor-tutor, éste es considerado como una pieza clave para el desarrollo personal y académico del alumno, la valoración alumno-tutor y, a la inversa, suele ser recíproca destacando además la dimensión de la relación personal (Marchesi y Martín,

2002).estos mismos autores encuentran que las expectativas de los profesores influye significativamente en los resultados de los alumnos. (Lozano Díaz, pág. 6)

- **Número de clases prácticas:**

El término de clases prácticas se refiere a una modalidad organizativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos y situaciones concretas y de adquisiciones de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta denominación engloba a diversos tipos de organización, como pueden ser las prácticas de laboratorio, prácticas de campo, clases de problemas, prácticas de informática etc.

- **Numero de evaluaciones.**

Lafourcade (1984) lo define como una etapa del proceso educacional que tiene por fin comprobar de modo sistemático en qué medida se han logrado los resultados previstos en los objetivos que se hubieren especificado con antelación (Ruiz Morales, 2014).

Díaz Barriga (2006) define el concepto de evaluación como el proceso mediante el cual el alumno demuestra ciertas conductas o habilidades en contexto situados. Para ello el docente emplea una gama variada de estrategias evaluativas, que le permitan obtener evidencias de desempeño de la competencia (Ruiz Morales, 2014).

- **Métodos didácticos:**

Se le conoce como el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje (García, 2007).

- **Métodos de evaluación:**

Son procedimientos que se utilizan para la obtención de la información sobre el proceso de aprendizaje (Amaya Orellana).

- **Porcentajes de evaluación:**

La evaluación forma parte de un proceso continuo, que sólo es segregable desde una perspectiva metodológica. La evaluación, por tanto, es el conjunto mayor del que puede emerger la calificación. Esta es la transición de los criterios cualitativos en criterios cuantitativos. La cuantificación puede expresarse en notas (de 1 a 7, de 1 a 10, etc.), conceptos (deficiente, regular, bueno, muy bueno, excelente, etc.) en porcentajes (5% ,10%,15%, etc.)

- **Reprobación y Retiro de materias:**

- **Reprobar Materia:** El concepto de reprobar es opuesto al concepto de aprobar y puede utilizarse con frecuencia en el contexto educativo. Es decir, un alumno puede reprobar un examen al no superar la prueba de forma óptima como consecuencia de su trabajo rendimiento académico.

- **Retiro de asignaturas:** Este proceso permite al estudiante eliminar asignaturas inscritas debido a que no desea tomarlas en el presente ciclo académico (de los Caballeros, 2001).

- **Estrategias de enseñanza:**

Se define como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. Cabe mencionar que el empleo de diversas estrategias de enseñanza permite a los docentes lograr un proceso de aprendizaje activo, participativo, de cooperación y vivencial.

Las estrategias para activar los conocimientos previos en los estudiantes son : la lluvia de ideas, esto recursos son importantes porque permiten llamar la atención o distraer, las ilustraciones son más recomendadas que las palabras para comunicar las ideas de tipo concreto o

de bajo nivel de abstracción conceptos de tipo visual o espacial, además promueven el interés y motivación.

2.12 Conceptos básicos del rendimiento académico.

En esta parte se presentan los principales conceptos fundamentales en cuanto al rendimiento académico que se presenta en los estudiantes según el contexto

- **Rendimiento académico:** Se refiere al resultado cuantitativo que se obtiene en el proceso de aprendizaje de conocimientos, conforme a las evaluaciones que realiza el docente mediante pruebas objetivas y otras actividades complementarias.
- **Rendimiento inmediato:** Está determinado por las calificaciones que obtienen los alumnos durante su carrera hasta la obtención del título correspondiente y se definen en términos de éxito/fracaso en relación a un determinado período temporal (G. Armenta, C. Pacheco, & D. Pineda, 2008).
- **Rendimiento diferido:** Se refieren a la aplicación o utilidad que la formación recibida tiene en la vida laboral y social (G. Armenta, C. Pacheco, & D. Pineda, 2008).
- **Educación:** Función socializadora que se ejerce sobre los seres humanos buscando encaminar conductas conocimientos y actitudes hacia fines socialmente valiosos
- **Educación no formal:** Tipo de educación presencial o a distancia que se halla en una posición intermedia en cuanto a sistematización e institucionalización
- **Parcial:** Examen que el alumno rinde de una parte de la asignatura o materia que cursa
- **Docente:** Es aquel individuo que se dedica a enseñar o que realiza acciones referentes a la enseñanza El docente, en definitiva, reconoce que la enseñanza es

su dedicación y profesión fundamental. Por lo tanto, sus habilidades consisten en enseñar de la mejor forma posible a quien asume el rol de educando, más allá de la edad o condición que éste posea (Pérez Porto & Merino, 2009).

- **Universidad:** Es una institución de enseñanza superior formada por diversas facultades y que otorga distintos grados académicos (Pérez Porto & Merino, 2009).
- **Enseñanza:** Es la acción y efecto de enseñar (instruir, adoctrinar y amaestrar con reglas o preceptos). Se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien (Pérez Porto & Merino, 2009).
- **Orientación vocacional:** Es un conjunto de prácticas destinadas al esclarecimiento de la problemática vocacional. Se trata de un trabajo preventivo cuyo objetivo es proveer los elementos necesarios para posibilitar la mejor situación de elección para cada sujeto
- **Plan de estudio:** Un plan es un modelo sistemático que se desarrolla antes de concretar una cierta acción con la intención de dirigirla este sentido, podemos decir que un plan de estudio es el diseño curricular que se aplica a determinadas enseñanzas impartidas por un dentro de estudios (Pérez Porto & Merino, 2009).

2.13 Teoría Estadística

2.13.1 Conceptos estadísticos

Población: Es el conjunto de elementos u objetos que satisfacen una definición común y en los que interesa analizar una o varias características observables y medibles.

Muestra: Es un subconjunto de unidades de análisis de una población dada, destinado a suministrar información sobre la población.

Parámetro: Característica que se desea conocer en la población, tales como: una proporción, una media; suele representarse por la letra griega θ .

Estimador: Función matemática (aplicada a una muestra (X_1, X_2, \dots, X_n)) para predecir (estimar) el valor de un parámetro, $\hat{\theta} = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$.

Estimación: Valor que toma el estimador para una muestra concreta.

Muestra aleatoria: Dada una población N , se llama aleatoria de tamaño n a la representación de X_1, X_2, \dots, X_n variables aleatorias independientes con igual distribución, y denotada por (X_1, X_2, \dots, X_n) .

2.13.2 Estadísticos descriptivos

Las medidas de centralización, de posición y de dispersión se tomarán en cuenta para la realización del análisis de los datos en la investigación los cuales se definen a continuación.

Media aritmética

Es la medida de tendencia central que se calcula al sumar los datos y dividir el total entre el número de ellos. Además de ser la más importante de las medidas numéricas utilizadas para describir los datos, es también, la más vulnerable de ellas, debido a que es muy sensible a los valores extremos (Triola, 2009); es decir, valores muy grandes tienden a aumentar su resultado,

mientras que valores pequeños tienden a reducirla, lo que implica dejar de ser una medida representativa para el conjunto de datos.

Dados los “n” números $\{X_1, X_2, X_3, \dots, X_n\}$ la media aritmética se define como:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

Mediana

- **Definición:** la mediana es una medida de tendencia central, que divide en dos partes iguales a un conjunto de datos previamente ordenados. (Triola, 2009) Es la puntuación del dato que deja por encima y por debajo de sí el 50% de los casos.

Sean X_1, X_2, \dots, X_n los datos de una muestra ordenada creciente y designando la mediana como \tilde{X} , se distinguen dos casos:

- Si n es impar la mediana se define como:

$$\tilde{X} = X_{\frac{(n+1)}{2}}$$

Donde $\frac{(n+1)}{2}$ representa la posición del valor que se encuentra a la mitad del conjunto de datos.

- Si n es par la mediana se define como:

$$\tilde{X} = \frac{(X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1})}{2}$$

Donde $\frac{(X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1})}{2}$ representa las posiciones de los valores que se encuentran a la mitad del conjunto de datos.

Desviación estándar de una muestra:

La desviación estándar de un conjunto de valores muestrales, es la media de desviación de los valores con respecto a la media. Es un tipo de desviación promedio de los valores con respecto a la media. (Triola, 2009)

Sean X_1, X_2, \dots, X_n los valores muestrales, la desviación estándar:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Donde n , es la muestra total

$(X_i - \bar{X})^2$ Desviación de los datos con respecto a la media aritmética.

Varianza de una muestra:

La varianza de un conjunto de valores muestrales es una medida de variación igual al cuadrado de la desviación estándar. Es una medida de dispersión que sirve para estudiar la representatividad de la media. (Triola, 2009)

Fórmula para datos no agrupados:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N}$$

2.14 Tablas de contingencia

Una tabla de contingencia es una de las formas más comunes de resumir datos categóricos. En general, el interés se centra en estudiar si existe alguna asociación entre una variable fila y otra variable columna y/o calcular la intensidad de dicha asociación.

Sean X e Y dos variables categóricas con I y J categorías respectivamente. Un sujeto puede venir clasificado en una de las $I \times J$ categorías, que es el número posible de categorías que existen.

Cuando las casillas de la tabla contienen las frecuencias observadas, la tabla se denomina tabla de contingencia, término que fue introducido por Pearson en 1904.

Una tabla de contingencia(o tabla de clasificación cruzada), con I filas y J columnas se denomina una tabla $I \times J$.

Los estadísticos de tablas de contingencia y las medidas de asociación solo se calculan para las tablas de doble clasificación. Si específicamente una fila, una columna y un factor de capa (variable de control), el procedimiento Tablas de contingencia crea un panel de medidas y estadísticos asociados para cada valor del factor de capa (o una combinación de valores para dos o más variables de control).

Consideremos una población (o una muestra) compuesta por N individuos sobre los que se pretende analizar simultáneamente dos atributos o factores (variables cuantitativas). Designemos por A_1, \dots, A_h , y por B_1, \dots, B_k , las h y k modalidades del factor A y del factor B respectivamente, y por n_{ij} el número de individuos que presentan a la vez las modalidades A_i y B_j . La tabla estadística que describe estos N individuos, denominada tabla de contingencia, será una tabla de doble entrada como la siguiente (Pérez López, 2004, pág. 357):

Tabla 1: Tabla de contingencia

| $A, B \rightarrow$ \downarrow | B_1 | B_2 | ... | B_j | ... | B_k | $n_{j\cdot}$ |
|------------------------------------|---------------|---------------|-----|---------------|-----|---------------|------------------|
| A_1 | n_{11} | n_{12} | ... | n_{1j} | ... | n_{1k} | n_1 |
| A_2 | n_{21} | n_{22} | ... | n_{2j} | ... | n_{2k} | n_2 |
| : | : | : | : | : | | : | : |
| A_i | n_{i1} | n_{i2} | ... | n_{ij} | ... | n_{ik} | n_i |
| : | : | : | : | : | | : | : |
| A_h | n_{h1} | n_{h2} | ... | n_{hj} | ... | n_{hk} | n_h |
| $n_{\cdot j}$ | $n_{\cdot 1}$ | $n_{\cdot 2}$ | ... | $n_{\cdot j}$ | ... | $n_{\cdot k}$ | $n_{\cdot\cdot}$ |

Fuente: (Pérez López, 2004)

2.15 Muestreo aleatorio estratificado (MAE)

El muestreo aleatorio estratificado, denominado también muestreo “*aleatorio restringido*” es un método que permite una selección más eficiente que el obtenido mediante el muestreo aleatorio simple, en especial cuando la característica que se investiga es de gran variabilidad lo cual implica un tamaño muestral relativamente grande.

En una muestra aleatoria estratificada, la población a investigar se divide en grupos relativamente homogéneos con relación a la característica en estudio. Estos grupos se denominan

estratos, donde la unidad o elemento investigado presenta una característica tal que solo le permite pertenecer a un estrato.

El estrato es una subpoblación y como tal, cada uno se constituye en dominio de estudio, pueden estar o no compuesto del mismo número de unidades, por tal razón, la fracción de muestreo ($f=n/N$) puede variar de un estrato a otro.

Con la estratificación se logra dividir la población en grupos o estratos más o menos homogéneos en cuanto a su composición interna, pero heterogéneos si se comparan los estratos entre sí

Las estimaciones podrán ser más precisas en la medida del tamaño de la muestra por estrato y en especial, por la forma en que se realiza la selección de las unidades de la muestra en cada uno de ellos. Para su cálculo se utilizan varios métodos:

- **Muestra de igual tamaño**, denominada también afijación igual, consistiendo en seleccionar el mismo número de unidades para cada estrato muestral.
- **Muestras de asignación o afijación proporcional**, donde los tamaños muestrales en cada estrato tendrán un número de unidades en forma proporcional a la de los estratos poblacionales.
- **Muestras de asignación o afijación óptima**, cuyo tamaño estará determinado teniendo en cuenta los costos y el grado de variabilidad, en tal forma que el error de estimación sea mínimo para un costo total dado.

Para este estudio se pretende utilizar el método de, muestras de asignación o afijación proporcional, donde la población estará dividida en dos estratos o subpoblaciones una referente a estudiantes de la carrera de Licenciatura en Estadística y el otro a la de profesorado en

matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media, la fórmula a utilizar es la siguiente:

$$n_i = \frac{n}{N} * n_k$$

Dónde:

n=Tamaño de la muestra

N=Tamaño de la población

n_k =Población del estrato

n_i =Tamaño muestral de cada estrato

2.16 Modelo MANOVA (Análisis de la varianza múltiple)

El análisis de la varianza simple es una técnica estadística utilizada para analizar la relación entre varias variables dependientes (o exógenas) no métricas. El objetivo esencial de los modelos del análisis de la varianza múltiple es contrastar si los valores no métricos de las variables independientes determinarán la igualdad de vectores de medias de una serie de grupos determinados por ellos en las variables dependientes. De modo que el modelo MANOVA mide la significación estadística de las diferencias entre los vectores de medias de los grupos determinados en las variables dependientes por los valores de las variables independientes.

La expresión funcional del modelo del análisis de la varianza múltiple MANOVA es la siguiente:

$$G(y_1, y_2, \dots, y_m) = F(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Las variables dependientes son métricas y las variables independientes son no métricas (Pérez López, 2004, págs. 515-516).

2.17 Prueba de homogeneidad de varianza (Prueba de Levene):

En estadística, la **prueba de Levene** es una prueba estadística inferencial utilizada para evaluar la igualdad de varianzas para una variable calculada para dos o más grupos. Algunos procedimientos estadísticos comunes asumen que las varianzas de las poblaciones de las que se extraen diferentes muestras son iguales. La prueba de Levene evalúa este supuesto. Se pone a prueba la hipótesis nula de que las varianzas poblacionales son iguales (llamado homogeneidad de varianzas u homocedasticidad). Si el P-valor resultante de la prueba de Levene es inferior a un cierto nivel de significación (típicamente 0.05), es poco probable que las diferencias obtenidas en las variaciones de la muestra se hayan producido sobre la base de un muestreo aleatorio de una población con varianzas iguales. Por lo tanto la hipótesis nula de igualdad de varianzas se rechaza y se concluye que hay una diferencia entre las variaciones en la población.

2.18 Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Al igual que las pruebas Chi- cuadrado para una muestra y binomial, la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S) para una muestra (Kolmogorov, 1933) también es una prueba de bondad de ajuste: sirve para contrastar la hipótesis nula de que la distribución de una variable se ajusta a una determinada distribución teórica de probabilidad. Pero a diferencia de las primeras, que han sido diseñadas más bien para evaluar el ajuste de variables categóricas, la prueba de K-S para una muestra se adapta mejor a situaciones en las que interesa evaluar el ajuste de variables cuantitativas.

Para contrastar la hipótesis nula de bondad de ajuste, la prueba de K -S se basa en la comparación de dos funciones de distribución (o función de probabilidad acumuladas): u a

función de distribución empírica $F(X_i)$ y una función de distribución teórica $F_0(X_i)$ (Pardo Merino & Ruiz Díaz, 2005, pág. 544).

2.19 Coeficiente de correlación de Pearson

El coeficiente de correlación de Pearson es una medida de qué tan fuerte es la relación lineal entre dos variables. Si la relación entre las variables no es lineal, entonces el coeficiente de correlación no presenta en forma adecuada la relación entre las variables.

El símbolo para el coeficiente de correlación es " ρ " cuando se refiere a la población y " r " cuando se calcula con datos muestrales.

El rango del coeficiente de correlación de Pearson es de -1 a 1 . $r = -1$ indica una relación lineal perfecta negativa entre las variables; $r = 1$ indica una relación lineal perfecta positiva entre las variables (Águilar Márquez, Altamira Ibarra, & García León, 2010, pág. 119).

2.20 Análisis de componentes principales:

Objetivo del análisis del análisis de componentes principales

El análisis en componentes principales es una técnica de análisis estadístico multivariante que se clasifica entre los métodos de simplificación o reducción de la dimensión y que se aplica cuando se dispone de un conjunto elevado de variables con datos cuantitativos persiguiendo obtener un menor número de variables, combinación lineal de las primitivas, que se denominan componentes principales o factores, cuya posterior interpretación permitirá un análisis más simple del problema estudiado. Su aplicación es directa sobre cualquier conjunto de variables, a las que considera en bloque, sin que el investigador haya previamente establecido jerarquías entre ellas, ni necesite comprobar la normalidad de su distribución. Se trata por tanto de una

técnica para el análisis de la interdependencia (en contraposición con las técnicas de la dependencia) (Pérez López, 2004, pág. 121).

El análisis en componentes principales permite describir, de un modo sintético, la estructura y las interrelaciones de las variables originales en el fenómeno que se estudia a partir de las componentes obtenidas que, naturalmente, habrá que interpretar y <<nombrar>>. El mayor número posible de componentes coincide, con el número total de variables. Quedarse con todas con todas ellas no simplificaría el problema, por lo que el investigador deberá seleccionar entre distintas alternativas aquéllas que, siendo pocas e interpretables, expliquen una porción aceptable de la varianza global o inercia de la nube de puntos que suponga una razonable pérdida de información (Pérez López, 2004, pág. 121).

El método de componentes principales tiene por objeto transformar un conjunto de variables, a las que denominaremos variables “*originales interrelacionadas*”, en un nuevo conjunto de variables, combinación lineal de las originales, denominadas *componentes principales*. Estas últimas se caracteriza por estar incorreladas entre sí (Pérez López, 2004, pág. 122).

2.21 Análisis factorial:

Objetivo del análisis factorial:

El análisis factorial tiene como objetivo simplificar las múltiples y complejas relaciones que puedan existir entre un conjunto de variables observadas $X_1 X_2 \dots X_p$. Para ello trata de encontrar dimensiones comunes o factores que ligan a las aparentemente no relacionadas variables. Concretamente, se trata de encontrar un conjunto de $k < p$ factores no directamente observables $F_1, F_2 \dots F_k$ que expliquen suficiente a las variables observadas permitiendo el mínimo de información, de modo que sea fácilmente interpretables (Principio de interpretabilidad) y que sean los menos posibles, es decir, k pequeño (Principio de parsimonia). Además, los factores han

de extraerse de forma que resulte independientes entre sí, es decir, que sean ortogonales. En consecuencia, el análisis factorial es una técnica de reducción de datos que examinan la interdependencia de variables y proporciona conociendo de la estructura subyacente de los datos (Pérez López, 2004, pág. 155).

El aspecto más característico del análisis factorial lo constituye su capacidad de reducción de datos. Las relaciones entre las variables observadas $X_1 X_2 \dots X_p$ vienen dadas por su matriz de correlaciones, de modo que, en el análisis factorial se puede partir de una serie de coeficientes de correlación para el conjunto de variables observadas y, a continuación, estudiar si subyace algún patrón de relaciones tal que los datos puedan ser reordenados a un conjunto menor de factores que podemos considerar como variables que recogen y resumen las interrelaciones observadas en los datos (Pérez López, 2004, pág. 155).

CAPITULO 3: METODOLOGIA

Se explica la metodología utilizada en la investigación; tomando en cuenta ciertos fundamentos que son necesarios con base a la investigación realizada, se utilizó un instrumento de medición el cual fue la encuesta que consto de preguntas cerradas con diferentes opciones de respuesta las cuales ayudaron a realizar los diferentes análisis respectivos que necesite la investigación.

3.1 Diseño de investigación

Se realizó una investigación cuantitativa (hipotética) con enfoque descriptivo, de corte transversal (es decir una investigación realizada en un periodo de tiempo determinado) y correlacional (que busca medir la relación lineal que existe entre las variables y como estas ayudan a explicar la problemática), dicha investigación es no experimental dado que se realizó en un plazo de tiempo como se detalló anteriormente. Esta consistió en analizar el rendimiento que los estudiantes del departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente presentan en los diferentes niveles o años académicos que cursan actualmente en sus respectivas carreras

3.2 Descripción del área

El estudio se realizó en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente en el Departamento de Matemática cuyas especialidades brindadas por este departamento son: Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística

3.3 Población y muestra

Población

La población objeto de estudio a considerar en la investigación son los estudiantes inscritos en las carreras de Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media así como de Licenciatura en Estadística.

Muestra

El tipo de muestreo utilizado fue probabilístico. La muestra se obtuvo del total de estudiantes que inscribieron por lo menos una materia en el ciclo II 2017 en las carreras establecidas, de donde se obtuvo un total de 175 estudiantes como población total. **(Datos brindados por unidad auxiliar de acceso a la información pública Facultad Multidisciplinaria de Occidente)**

La muestra se calcula de la siguiente manera:

Para poder calcular el valor de la muestra aleatoria se utilizó la fórmula para una población finita (Murray & Larry , 2009).

$$n = \frac{N Z^2 P Q}{(N-1)E^2 + Z^2 P Q} \quad (1)$$

Donde se conocen los detalles:

n= El tamaño de la muestra que se desea conocer

N: Población objeto de estudio

Z: Valor al nivel de confianza de 95%

P: Valor estimado

Q: Valor estimado

E: Margen de error del 5%

Obteniendo el tamaño de la muestra utilizando la ecuación (1) donde los datos son los siguientes:

$$N = 175$$

$$N - 1 = 174$$

$$Z = 1.96$$

$$P = 0.5$$

$$Q = 0.5$$

E: Un margen de error de 0.05

Si sustituimos en la ecuación tenemos:

$$n = \frac{(175)(1.96^2)(0.5)(0.5)}{(175 - 1)(0.05^2) + (1.96^2)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{168.07}{1.3954}$$

$$n \cong 120$$

Entonces se obtuvo que la muestra a utilizar en este estudio fue de 120 estudiantes de ambas carreras a los cuales se les encuestó para conocer cómo se percibe el rendimiento académico en las carreras profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística, que son las que están consideradas dentro del estudio

Se tomó un nivel de confianza de 95% debido a que el estudio se desea que tenga confiabilidad y que la muestra sea muy representativa de la población en general, y tener así un tamaño adecuado en la muestra, así mismo se consideró un margen de error de 0.05

Para poder calcular el número de estudiantes a encuestar de las dos carreras en el estudio se realizó el tipo de muestreo aleatorio estratificado. (Donde los estratos serán dos, uno referente a los estudiantes de la carrera Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y el otro al de Licenciatura en Estadística). Mediante la selección aleatoria de los elementos en cada uno de los estratos, se conformó la muestra dependiendo de la distribución de los tamaños de muestra para cada estrato.

Tabla 2 : Cálculo de muestra para Licenciatura en Estadística.

| | Carrera | Estudiantes inscritos en el ciclo 1 2017 | Fórmula | Afijación proporcional | Tamaño de muestra |
|-----------|-----------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Estrato 1 | Licenciatura en Estadística | 69 | $n_1 = \frac{n}{N} * n_k$ | $\left(\frac{120}{175}\right)(69)$ | $n_1 = 47$ |

Tabla 3: Cálculo de muestra para Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media.

| | Carrera | Estudiantes inscritos en el ciclo 1 2017 | Fórmula | Afijación proporcional | Tamaño de muestra |
|-----------|---|--|---------------------------|--------------------------|-------------------|
| Estrato 2 | Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media | 106 | $n_2 = \frac{n}{N} * n_k$ | $(\frac{120}{175})(106)$ | $n_2 = 73$ |

De acuerdo a los datos obtenidos anteriormente, el número de alumnos y alumnas encuestados serán: en Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media 73 y de licenciatura en Estadística será un total de 47.

Nota importante: Debido a inconvenientes inherentes a los investigadores no se trabajó con la muestra obtenida a través del muestreo realizado, pues a la hora de realizar el encuestado a todos y cada uno de los individuos totales para dicha muestra se encontró que en las carreras en estudio para las dos poblaciones no sumaban más de 107 ambas poblaciones, es decir que los datos obtenidos por medio de la Unidad de Acceso a la Información de la Facultad, y la población activa que se encontraba estudiando eran datos que no concordaban, es decir que para la muestra obtenida que son 120, la población obtenida es menor a dicho valor, por lo cual se realizó un censo donde se tomó a toda la población activa que cursa al menos una materia en ambas carreras.

3.4 Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

En la investigación se incluyó a todo estudiante inscrito en el periodo de estudio del ciclo II 2017 el cual esté inscrito en por lo menos una materia de cualquier año de estudio en su respectiva carrera establecida y considerada dentro del estudio.

Exclusión

Se excluyó a todo estudiante egresado de ambas carreras que hayan completado al 100% su carga académica y también a estudiantes inscritos que estaban en el programa especial de refuerzo académico (PERA).

3.5 Operacionalización de Variables

Tabla 4: Operacionalización de variables

| Operacionalización de Variables | | | | | | |
|---|---|--|-------------|----------|--------------|---|
| Objetivo general | Objetivos específicos | Variables | Indicador | Técnica | Instrumento | Pregunta |
| Analizar los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y el Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media de la UES-FMOcc | Medir el impacto que las condiciones psicológicas del estudiante tienen en su rendimiento académico | Resiliencia | Psicológico | Encuesta | Cuestionario | P62.1, p62.2, p62.3 |
| | | Inteligencia | | | Cuestionario | P63 |
| | | Problemas Emocionales | | | Cuestionario | Se responde en las siguientes preguntas |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Motivación • Autoestima | | | Cuestionario | P57 |
| | | | | | Cuestionario | P58 |
| | | | | | Cuestionario | P61.1, p61.2, p61.3, p61.4 |
| | | Percepción del estudiante | | | Cuestionario | P59 |
| | Conocimientos del estudiante | Cuestionario | P60 | | | |
| | Identificar las Principales dificultades sociales que se le presentan al estudiante en el proceso de aprendizaje, las cuales afectan en su rendimiento académico. | Enfermedades | Social | Encuesta | Cuestionario | P20, p21 |
| | | Entorno familiar(Violencia en el hogar) | | | Cuestionario | P26 |
| | | Vive con sus padres u otros | | | Cuestionario | P22 |
| | | Relaciones interpersonales | | | Cuestionario | P27 |
| | | Nivel educativo de los padres | | | Cuestionario | P24 |
| | | Trabaja | | | Cuestionario | P11.b, P14 |
| | | Situación laboral | | | Cuestionario | Se Responde en las siguientes preguntas |
| Cuestionario | | | | | P15 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Carga laboral excesiva • Problemas laborales | | Cuestionario | | | P16 | |
| Zona de residencia del estudiante | | Cuestionario | | | P4 | |
| Centro educativo de procedencia | Cuestionario | P28 | | | | |
| Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hasta | Cuestionario | P23 | | | | |

| | | | | | |
|--|---|-----------|----------|--------------|-------------------|
| | la Universidad | | | | |
| | Empleo del tiempo libre | | | Cuestionario | P25 |
| Analizar si las condiciones económicas que se le presentan al estudiante durante su periodo de estudio son lo que determinan el rendimiento académico de los mismos | Vivienda propia | Económico | Encuesta | Cuestionario | P5 |
| | Pago de alquiler | | | | P6 |
| | Gastos de transporte | | | Cuestionario | P7,p8,p9 |
| | Posesión de beca | | | Cuestionario | P18, p19 |
| | Número de personas que estudian del hogar | | | Cuestionario | P10 |
| | Ingreso económico familiar | | | Cuestionario | P13 |
| | Ingreso económico del estudiante. | | | Cuestionario | P11,p12,p17,p19 |
| Verificar si el rendimiento académico de los alumnos de Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística depende únicamente de las condiciones académicas que provee la institución de estudio. | Mala Elección de carrera (vocación) | Académico | Encuesta | Cuestionario | P41,p42 |
| | Ausencia de técnicas de estudio | | | Cuestionario | P54 |
| | Cambio de carrera | | | Cuestionario | P29, p43, p44,p45 |
| | Número de horas dedicadas al estudio | | | Cuestionario | P55 |
| | Porcentaje de asistencia a clases | | | Cuestionario | P56 |
| | Recursos didácticos | | | Cuestionario | P34 |
| | Horarios de clase | | | Cuestionario | P40 |
| | Docente | | | Cuestionario | P50,p51,p52,p53 |
| | Número de clases practicas | | | Cuestionario | P46 |
| | Número de evaluaciones | | | Cuestionario | P47 |
| | Métodos de evaluación | | | Cuestionario | P49 |
| | Porcentajes de evaluación | | | Cuestionario | P48 |
| | Reprobación y retiro de materias | | | Cuestionario | P36,P37,P38,P39 |
| | Estrategias de enseñanza | | | Cuestionario | P35 |

Fuente: de elaboración propia

3.6 Instrumento de recolección de datos. Ver ANEXO V

Se utilizó una encuesta como instrumento de recolección de datos para determinar cuáles son los factores más influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes, dichos factores se determinaran área por área en cada una de las tomadas en cuenta para la investigación.

3.6.1 Secciones de encuesta.

En esta sección se describe cada uno de las secciones o partes de las que consta el instrumento de recolección de datos, con el fin de dar la noción clara de su diseño.

1) Características sociodemográficas.

Esta sección de la encuesta se orientó a obtener la información estadística para características del estudiante como lo son edad, sexo, estado civil y su zona de residencia.

2) Área económica.

En esta sección de la encuesta se recolecto toda aquella información concerniente la situación económica del estudiante, entre los aspectos importantes se encuentra el pago de alquiler por su vivienda en caso de que pagaran, gastos de transporte si el estudiante utiliza algún medio de transporte para trasladarse hasta la universidad.

3) Situación económica familiar

Esta sección de la encuesta se utilizó para la obtención de información estadística sobre el medio de financiamiento del estudiante, dependiendo de qué tipo fuera, si familiar, trabajo o por medio de una beca, en el caso que su medio de financiamiento fuera familiar, la dependencia familiar y el salario que devengan sus familiares.

4) Situación laboral (área social)

Esta sección de la encuesta está directamente ligado a lo anterior pues si el estudiante marcaba la opción trabajo, este contiene la parte que recauda información acerca de cómo

considera que el tiempo y carga laboral influían en su rendimiento académico así como si había tenido problemas en su lugar de trabajo.

5) Situación beca.

En esta sección se obtiene la información concerniente al hecho de si un estudiante posee beca, de qué tipo y además si tiene alguna dependencia económica extra.

6) Área social.

Por medio de esta sección se obtuvo datos para luego obtener información estadística acerca de si un estudiante se enfermó y con qué frecuencia, el nivel educativo de los padres entre otros.

7) Área académica.

A través de esta sección se obtuvo la información estadística ligada a todas aquellas cuestiones académicas ligadas al estudiante, y así la determinación acerca de la influencia que estas ejercen sobre el rendimiento académico de los mismos, entre los cuales se pueden mencionar los horarios de clase, retiro y reprobación de materias, porcentajes de evaluación entre otros.

8) Área psicológica.

Por medio de esta sección de la encuesta se obtuvo la información necesaria para determinar como todas aquellas condiciones psicológicas del estudiante influyen en su rendimiento académico y en qué manera.

9) Matriz de puntuaciones para cada uno de los factores.

Esta sección estuvo orientada a la obtención de puntuaciones para cada uno de los indicadores dentro de cada factor en estudio, esto logrado a través de la opinión del estudiante y su valoración hacia cada una de las variables en estudio.

3.7 Prueba Piloto

ANÁLISIS DE FIABILIDAD.

Se inició con la aplicación de una encuesta piloto a 40 alumnos/as del Departamento de Matemática Facultad Multidisciplinaria de Occidente, con el objetivo de probar la confiabilidad del instrumento, con la finalidad de estimar el tiempo de llenado del instrumento.

Para comprobar la confiabilidad se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 22.0, y se realizó un análisis para lo antes mencionado que consiste en verificar la validez y consistencia de la herramienta de recolección de datos.

Los instrumentos de medida de los constructos tienen que demostrar que poseen las propiedades psicométricas de validez y fiabilidad. Y sus propiedades deben calcularse con cada una de las muestras en las que se aplica pues no es una propiedad inherente del instrumento y podría ser fiable y válido con una muestra de participantes pero no serlo con otra muestra (Frías Navarro, 2014, pág. 1).

Los dos elementos esenciales en la recolección de datos son la validez y confiabilidad. Esto quiere decir, para evaluar la fiabilidad y homogeneidad (que tan parecidas son las variables o relacionadas) de las preguntas se hizo uso del estadístico Alfa de Cronbach.

La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que se pretende medir (Frías Navarro, 2014, pág. 1).

La fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar con el **alfa de Cronbach** (Cronbach, 1951). El método de consistencia interna basado en el coeficiente de fiabilidad alfa de Cronbach permite estimar la **fiabilidad** de un instrumento de medida a través de

un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o una única dimensión teórica de un constructo latente. Cuando los datos tienen una estructura multidimensional el valor del alfa de Cronbach será bajo. Es decir, no se observa una consistencia en las puntuaciones que forman el constructo teórico que se desea medir (Frías Navarro, 2014, pág. 2).

El valor de alfa de Cronbach oscila de 0 a 1. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. Si los ítems están positivamente correlacionados entonces la varianza de la suma de los ítems se incrementa. Por ello, si las puntuaciones en todos los ítems fuesen idénticas, y por lo tanto las puntuaciones estarían perfectamente correlacionadas, el valor de alfa sería igual a 1. En cambio, si los ítems fuesen totalmente independientes, no mostrando ningún tipo de relación entre ellos, el valor de alfa de Cronbach sería igual a 0 (Frías Navarro, 2014, pág. 2).

Interpretación

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los valores de los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa [1 - 0.9[es excelente
- Coeficiente alfa [0.9 – 0.8[es bueno
- **Coeficiente alfa [0.8 – 0.7[es aceptable**
- Coeficiente alfa [0.7 – 0.6[es cuestionable
- Coeficiente alfa [0.6 – 0.5] es pobre
- Coeficiente alfa menor a 0.5 es inaceptable

Opiniones de otros investigadores:

- **Nunnally (1978):** dentro de un análisis exploratorio estándar, el valor de fiabilidad en torno a 0.7 es adecuado y es el nivel mínimo aceptable. El autor reconoce que valores más bajos son utilizados a veces en la literatura. En las primeras fases de la investigación o estudios exploratorios un valor de fiabilidad de 0.6 o 0.5 puede ser suficiente (Nunnally, 1967). Con investigación básica se necesita al menos 0.8 y en investigación aplicada entre 0.9 y 0.95.
- **Gliem & Gliem (2003):** un valor de alfa de 0.8 es probablemente una meta razonable.
- **Huh, Delorme & Reid (2006):** el valor de fiabilidad en investigación exploratoria debe ser igual o mayor a 0.6 y en estudios confirmatorios debe estar entre 0.7 y 0.8.
- **Kaplan & Saccuzzo (1982):** el valor de fiabilidad para la investigación básica entre 0.7 y 0.8 y en investigación aplicada sobre 0.95.
- **Loo (2001):** el valor de consistencia que se considera adecuado es de 0.8 o más.
- **Loewenthal (1996)** sugiere que un valor de fiabilidad de 0.6 puede ser considerado aceptable para escalas con menos de 10 ítems.

Los valores que el análisis de fiabilidad realizado con el alfa de Cronbach, para el estadístico de fiabilidad que es de 0.729 es decir el valor general para todas las variables que se seleccionaron para realización del análisis, estadísticos como la Media, Varianza, Correlación y el alfa de Cronbach por cada una de las variables con las cuales se realizó el análisis, tal como se menciona en párrafos anteriores los criterios del estadístico de fiabilidad, el valor que se obtuvo para comprobar la fiabilidad del instrumento es mayor a 0.70 , es decir que se tiene un estadístico de fiabilidad aceptable para la herramienta de recolección de datos, retomando lo antes mencionado se observa que únicamente las primeras 4 variables que de la tabla **Estadísticas de**

total de elemento (Ver anexo VI) son las que presentan un estadístico de fiabilidad menor a 0.70.

No obstante esto no es lo que determina realmente la validez de la herramienta sino el alfa general que se mencionó que es de 0.729 visto en **Tabla Estadísticas de fiabilidad (Ver anexo VI)**, por lo demás en todas las variables es observable que superan el valor de aceptación de 0.70, y además se observa la correlación que existe entre las variables, enmarcando que existen correlaciones pequeñas así como algunas negativas. Sin embargo esto no determina realmente que tan fiable es el instrumento.

En conclusión se puede afirmar que el instrumento de recolección de datos diseñado es fiable y es consistente, por lo cual es válido para poder ser aplicado a la población sobre la cual se realizará el estudio. A partir de los argumentos válidos y necesarios desde la perspectiva estadística, se puede validar en general que los resultados justifican que, es aceptable la estructura y diseño del instrumento, con las escalas empleadas para el diseño del mismo. En conclusión la herramienta de recolección de datos es consistente, y nos garantiza que la información obtenida será insesgada y a consecuencia de ello tendremos resultados de calidad para contrastar las hipótesis en la investigación.

3.8 Descripción de la base de datos (Nota: Todas las definiciones incluidas en esta sección son definiciones hechas por los investigadores)

Para el almacenamiento de los datos obtenidos en la encuesta, la realización de los análisis de la investigación, se hizo uso del software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences-SPSS), la base de datos consta de 40 observaciones y 63 variables.

A continuación se describen de manera general cada una de las variables:

- **Variables socio demográficas del encuestado:**

Edad: Contiene información concerniente a los años cumplidos del estudiante encuestado.

Sexo: Contiene la información referente a la naturaleza del encuestado; masculino o femenino.

Estado civil: Almacena información sobre el estado civil del estudiante encuestado, ya sea soltero/a, acompañado/a, casado/a o viudo/a.

Zona de residencia: Contiene la información referente al lugar donde reside el encuestado.

- **Variables que almacenan información relacionada con el área económica:**

Este apartado contiene toda la información referente a aspectos del área económica como los que se describen a continuación:

Pertenencia de la vivienda: Contiene información relacionada con la pertenencia de la vivienda en la que habita el estudiante y su familia, ya sea que esta sea propia, alquilada, de familiares u otros

Pago de alquiler: Contiene la información concerniente con el monto de dinero que la familia paga en el caso que la vivienda sea alquilada.

Medio de transporte: Almacena información respecto al medio de transporte que utiliza el estudiante; transporte público, transporte privado, carro propio, motocicleta u otros medios de transporte que pudiesen ser utilizados por los estudiantes.

Número de miembros en la familia que estudian actualmente: Contiene la cantidad de personas que estudian en el hogar del encuestado a parte de él.

- **Variables que almacenan información relacionada con la situación económica familiar:**

Este apartado contiene información relacionada con aspectos relacionados con la situación económica familiar.

Medio de financiamiento de estudios universitarios: La información que contiene está vinculada con el medio por el cual el estudiante solventa sus gastos universitarios, sea por medio de la familia, trabajo o posesión de beca.

Persona/as de la cual depende para solventar sus gastos universitarios: Contiene la información acerca de la persona de la cual depende económicamente para solventar sus gastos universitarios; es decir por padre/madre, padre, madre u otros.

Salario de la o las personas de la cual depende económicamente: Almacena información relacionada con el tipo de salario que recibe la persona de la cual depende económicamente el estudiante para solventar sus gastos universitarios.

Variables relacionadas con la situación laboral del estudiante: Este apartado almacena toda la información relacionada con la situación laboral del estudiante encuestado que dijo que trabajaba para poder solventar sus estudios, los aspectos que contiene son los siguientes:

Nivel de importancia del tiempo que trabaja: Incluye la información acerca de la opinión que tiene el estudiante respecto al nivel de importancia que tiene el tiempo que trabaja para poder estudiar.

Carga laboral: Contiene información respecto a la opinión que tiene el estudiante en cuanto a la importancia que tiene la carga laboral en su trabajo para rendir en sus estudios, medible mediante una escala Likert (muy importante, importante, regularmente importante, poco importante o no importa).

Problemas laborales: Almacena información concerniente al ambiente laboral donde el estudiante trabaja, es decir si ha tenido problemas laborales.

Ayuda económica: almacena información referente si recibe o no, ayuda económica a parte del salario que el estudiante obtiene por el desarrollo de sus labores en su lugar de trabajo.

- **Variables relacionadas con la situación de beca del estudiante:**

Contiene toda la información concerniente con aspectos relacionados a la posesión de beca por parte del estudiante.

Tipo de beca: La información que contiene está relacionada con el tipo de beca que el estudiante posee, ya sea remunerada o exonerada.

Ayuda económica aparte de la beca: Contiene información sobre si recibe ayuda económica aparte de lo que recibe por su beca.

- **Variables relacionadas con el área social del estudiante:**

Este apartado incluye aspectos relacionados con el área social de estudiante como los siguientes:

Enfermedades: Contiene información concerniente a si el estudiante se ha enfermado durante el tiempo que tiene de estar estudiar en la universidad.

Frecuencia de las enfermedades: Almacena información respecto a la frecuencia con la que se enferma el estudiante de forma mensual.

Persona/as con las que vive: Contiene información respecto a cuales son las personas con las que es estudiante vive.

Tiempo de desplazamiento hacia la universidad: La información que contiene es acerca del tiempo que tarda el estudiante en desplazarse hacia la universidad desde su casa o trabajo.

Nivel educativo de los padres: Almacena la información acerca de la opinión del estudiante concerniente a la importancia nivel educativo de sus padres, y así la influencia que eso conlleva para rendir en sus estudios.

Tiempo dedicado a distracciones personales: Contiene la información sobre la frecuencia con que el estudiante dedica tiempo en distracciones personales (redes sociales, deportes y reuniones con amigos).

Violencia en el hogar: Contiene información referente a la percepción de maltrato verbal o físico dentro del hogar.

- **Variables relacionadas con el área académica del estudiante:**

Es este apartado contiene toda la información relacionada con el área académica entre los aspectos que contienen están los siguientes:

Institución de procedencia: Contiene información relacionada con el tipo de institución de procedencia, ya sea publica privada o mixta.

Opción de ingreso: Almacena información respecto a la opción en la que ingreso a la universidad.

Año académico: incluye información sobre el tiempo que tiene de estar cursando la carrera.

Carrera: Almacena el nombre de la carrera que está cursando actualmente.

CUM: Contiene información relacionada con la nota del cum del estudiante.

Recursos didácticos: Contiene información relacionada con la opinión de los estudiantes, acerca del uso que los docentes dan a los recursos didácticos.

Estrategias de enseñanza: almacena información referente a la opinión de los estudiantes, acerca del uso que los docentes dan a las estrategias de enseñanza.

Reprobación de materias: La información que contiene está relacionada al hecho de si ha reprobado materias o no.

Cantidad de materias reprobadas: Contiene información concerniente a la cantidad de materias reprobadas.

Retiro de materias: La información que almacena está relacionada con el hecho de si ha retirado materias o no.

Cantidad de materias retiradas: Contiene información referente a la cantidad de materias retiradas.

Horario de clase: La información que contiene está relacionada con el tipo de horario en que el estudiante recibe sus clases.

Opción de elección de la carrera: Contiene información sobre la opción en que eligió su carrera.

Presión para elegir la carrera: Contiene información sobre si hubo presión o no, por parte de las personas con las que vive el estudiante para elegir su carrera.

Cambio de carrera: Incluye información acerca de si ha realizado cambio de carrera o no.

Número de veces de cambio de carrera: Contiene información acerca del número de veces que el estudiante se ha cambiado de carrera.

Carrera a la que se cambió: Contiene información relacionada con el nombre de la carrera a la que se cambió el estudiante.

Horas de clases prácticas: Contiene la información sobre el número de horas de clases prácticas que recibe el estudiante.

Número de evaluaciones: La información que incluye está relacionada con el número de evaluaciones que el estudiante realiza por materia durante el ciclo.

Porcentajes de evaluación: Contiene información acerca de la opinión que los estudiantes tienen acerca de la distribución de los porcentajes que los docentes asignan a las evaluaciones.

Métodos de evaluación: Almacena información concerniente a la opinión de los estudiantes acerca del uso que docentes dan a los distintos métodos de evaluación.

Nivel de interés por parte del docente: En esta variable se busca almacenar toda aquella información que sea provista por la opinión del estudiante, acerca del nivel de interés que sus docentes tienen, respecto a su rendimiento académico.

Programa de clases: Contiene información relacionada con la opinión de los estudiantes sobre si sus docentes desarrollan el programa de clases, tal como se definió en el inicio de un ciclo.

Contenidos de clases: Incluye informaciones concernientes a la opinión de los estudiantes, acerca de la forma en que son desarrollados los contenidos por los docentes.

Técnicas de estudio: Contiene información relacionada con el uso que los estudiantes dan a las técnicas de estudio.

Horas de estudio: Almacena información relacionada a la cantidad de horas que el estudiante dedica a estudiar fuera de su horario de clases.

Porcentaje de asistencia a clases: Contiene información referente al porcentaje de asistencia a clases y la valoración que dan para poder aprobar sus materias.

- **Variables relacionadas con el área psicológica:**

Este apartado contiene toda la información relacionada con aspectos relacionados con el área psicológica del estudiante.

Aptitud ante una evaluación: Contiene información relacionada a la aptitud de los estudiantes a la hora de someterse a una evaluación; intranquilo/a, nervioso/a, preocupado/a.

Motivación: Almacena información relacionada con la motivación del estudiante al afrontar un nuevo ciclo.

Percepción: Contiene información relacionada con el grado de percepción que los estudiantes tienen con los temas en estudio.

Conocimientos previos: La información que almacena está vinculada con la opinión de los estudiantes acerca de cómo evalúan sus conocimientos previos al cursar una nueva materia.

Autoestima: Contiene información relacionada a la frecuencia con la que los estudiantes experimentan situaciones como satisfacción con sus logros, confianza en su capacidad, indeciso o sufrir depresión.

Resiliencia: Contiene información concerniente a la capacidad para superar situaciones como: muerte de familiares, muerte de amigos o impedimento físico.

Inteligencia: Almacena información relacionada con la opinión de los estudiantes, y la valoración que dan acerca de la influencia que tiene para poder aprobar sus materias.

3.9 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

En esta sección se detalla el proceso que se realizó sobre los datos obtenidos por medio de la encuesta para la generación de información estadística y científica para explicar de la mejor manera posible el contexto de la investigación.

Inicialmente se toma en cuenta el análisis descriptivo en el cual se tomaron en cuenta tablas de frecuencias para verificar porcentajes en cada una de las variables en estudio dentro de cada factor así como la utilización de medidas descriptivas en aquellas variables que lo permitieran así como uso de gráficos para la presentación de la información obtenida y así poder determinar cuáles de los factores y así cada uno de sus indicadores son influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al departamento de matemática de la facultad multidisciplinaria de occidente.

Después de lo realizado anteriormente se procedió al análisis y comprobación de los objetivos e hipótesis establecidas para la investigación, esto se hizo a través del “**Análisis de Varianza Multivariante (MANOVA)**” para el cual se hizo uso de estadísticos como **Traza de Pillai, Lambda de Wilks, Traza de Hotelling y la Raíz mayor de Roy** para los cuales se utiliza el mismo criterio que es utilizado en los estadísticos de pruebas como Chi-Cuadrado, el coeficiente de correlación de Pearson, el test exacto de Fisher entre otros, además se utilizó la prueba F para la prueba de grupos inter-sujetos para la prueba MANOVA para dicha prueba se maneja el mismo criterio que para las pruebas de significancia mencionadas anteriormente.

Además se utilizó el análisis de componentes principales para la reducción de dimensiones y así la conformación de grupos y factores en cada una de las áreas y así facilitar el análisis MANOVA.

También se utilizó el Análisis Factorial para lograr la reducción de dimensiones y así lograr la conformación de grupos a partir de las puntuaciones obtenidas a través de la encuesta en donde los estudiantes dieron su valoración acerca del nivel de influencia de los indicadores dentro de cada factor , para la generación de grupos de influencia, y así mismo ver en cada grupo la asociación de aquellas variables o indicadores que poseen mayor influencia dentro del rendimiento académico de los estudiantes y así reforzar lo analizado a través del MANOVA y verificar de una manera más concreta los objetivos planteados para la investigación.

3.10 Consideraciones éticas.

Los investigadores están comprometidos al manejo de los datos de la manera más confidencial posible, para la investigación realizada, pues es parte de los criterios más importantes dentro de la investigación y un aspecto muy importante el cual se mencionó en el instrumento de recolección de datos, para hacer de la investigación confiable y veras.

La investigación será presentada y tanto autoridades de la Universidad así como estudiantes podrán tener acceso a ella, para verificar los resultados obtenidos.

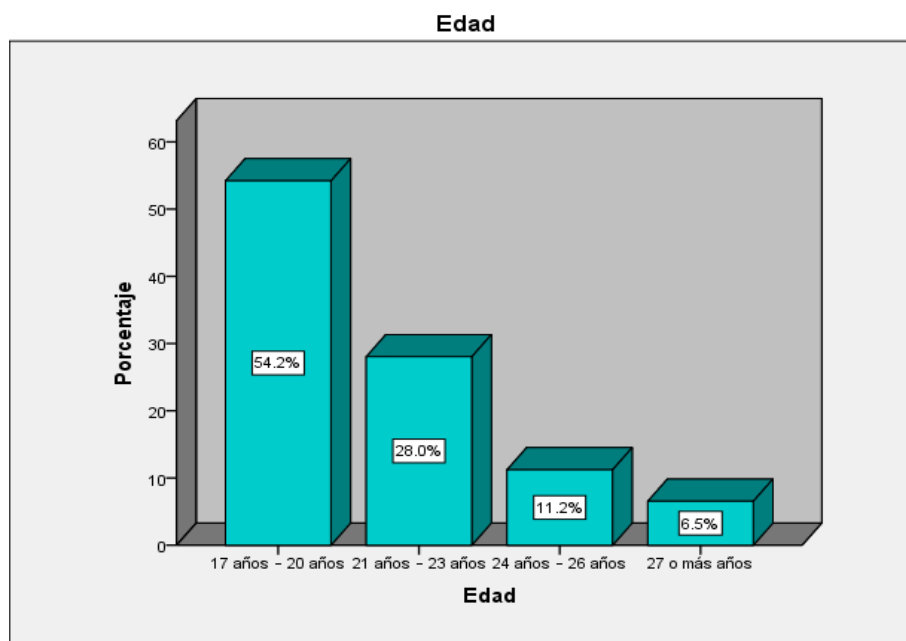
CAPITULO 4: RESULTADOS DESCRIPTIVOS.

En este capítulo se presenta el análisis descriptivo de los datos recolectados mediante la implementación del instrumento de recolección de datos, en dicho análisis se incluyen tanto estadísticos de forma como estadísticos de dispersión. Entre los aspectos incluidos en el análisis se tiene el factor económico, factor social, factor académico y el factor psicológico, de los cuales se pueden mencionar la situación económica familiar, la situación laboral del estudiante, situación de beca del estudiante y autoestima, entre otros.

4.1 Datos generales

Dentro de las características generales de los estudiantes entrevistados, se tiene la edad, estado civil, el género y la zona de residencia.

Grafica 1: Edad de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media

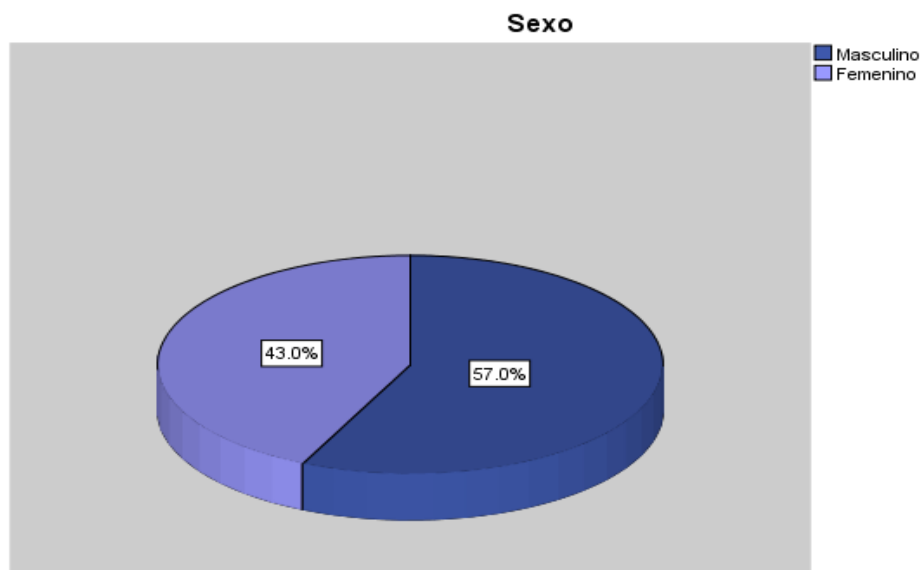


Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se tiene que el 54.2% de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para educación básica y educación media y Licenciatura en Estadística se encuentran entre las edades

de 18 a 20 años, el 28% de estudiantes se encuentran entre las edades de 21 a 23 años, en cambio un 11.2% de estudiantes se encuentran entre las edades de 24 a 26 años y únicamente el 6.5% de estudiantes encuestados tienen 27 años o más. Por lo tanto una característica fundamental es que más de la mitad de la población de estudiantes de las carreras que pertenecen al Departamento de Matemáticas se encuentran entre las edades de 17 a 20 años.

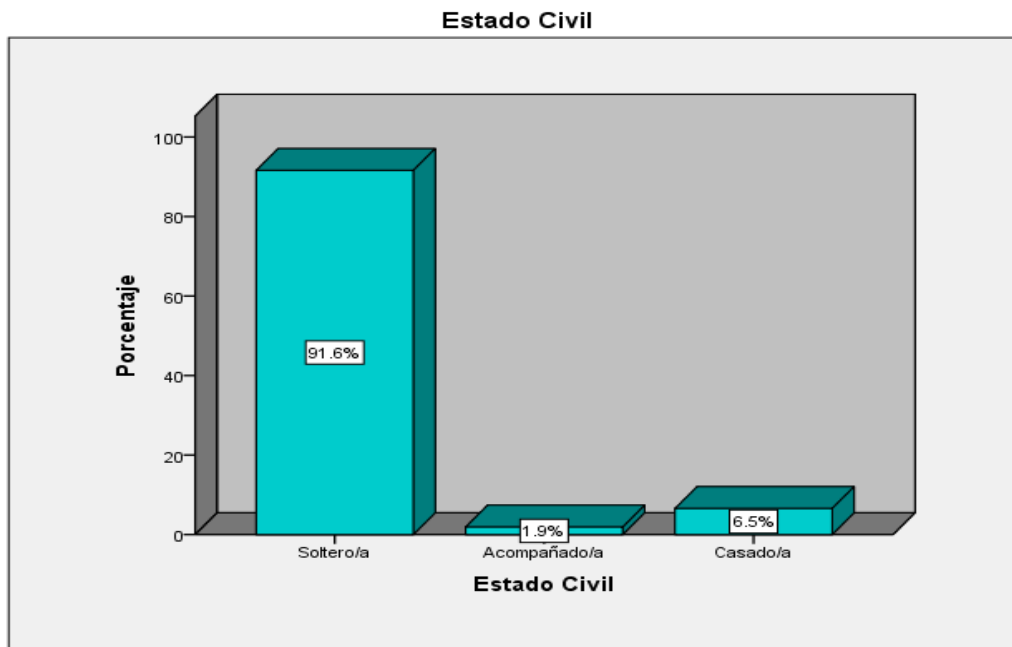
Grafica 2: Sexo de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Los datos proporcionados por las encuestas, demuestran que el género femenino representa un 43% de la población encuestada, mientras que el género masculino representa un 57% de la población de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística.

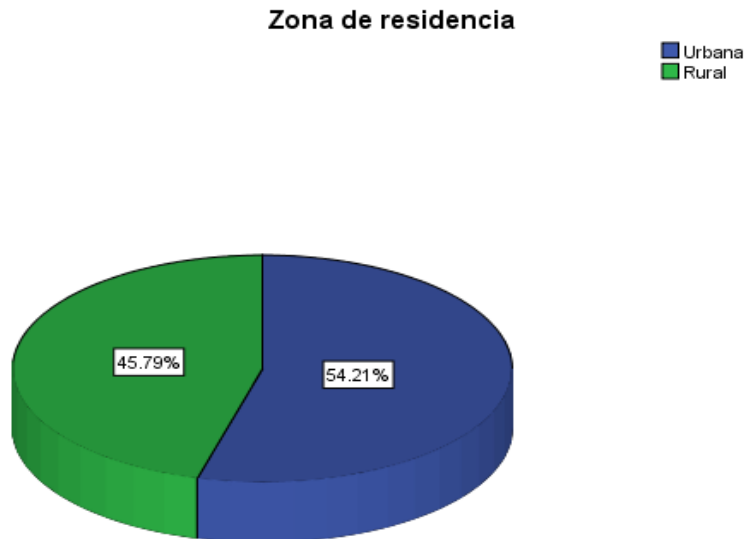
Grafica 3: Estado civil de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media.



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Los resultados reflejan que el 91.6 % de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística son solteros/as, en cambio solo el 1.9% de estudiantes encuestados se encuentran acompañados/as y o son casados/as (lo que representa el 6.5% de la población de estudiantes). Por lo tanto se concluye que más del 90% de la población de estudiantes encuestados son solteros/as.

Grafica 4: Zona de residencia de los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media.



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En cuanto a la zona de residencia se tienen que el 45.79% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística viven en la zona rural, mientras que un 54.21% de estudiantes pertenecen a la zona urbana por lo que se tiene que más de la mitad de estudiantes encuestados pertenecen a la zona urbana.

4.2 Área económica

Tabla 5: Posesión de la vivienda

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|---------------|------------|------------|
| Válidos | Propia | 84 | 78.5 |
| | Alquilada | 10 | 9.3 |
| | De familiares | 6 | 5.6 |
| | Otros | 7 | 6.5 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En relación a la posesión de la vivienda donde habita el estudiante y su familia, se encontró que el 78.5% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística habitan en viviendas propias, mientras que un 9.3% de estudiantes encuestados respondieron que alquilan la vivienda, así también hay un 5.6% de estudiantes habitan en una vivienda que pertenece a otros familiares, en cambio el 6.5% del total de estudiantes respondió que la vivienda en la que habitan es de otros. Por tanto un poco más del 70% de estudiantes habitan en viviendas propias.

Tabla 6: Pago de alquiler por la vivienda

| ¿Cuánto es lo que paga mensualmente? | | |
|--------------------------------------|----------|----------|
| N | Válidos | 107 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 19.9841 |
| Mediana | | 9.0000 |
| Moda | | 9.00 |
| Varianza | | 1317.276 |
| Asimetría | | 3.691 |
| Error típ. de asimetría | | .234 |
| Mínimo | | 4.80 |
| Máximo | | 200.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Con relación a los estudiantes cuyo caso es de alquiler de vivienda, se encontró que el promedio de dinero de pago de alquiler mensualmente es de 20 dólares, además esta variable presenta una asimetría positiva, lo cual indica que los casos se concentran en los valores inferiores de la distribución y cola extendida hacia los valores grandes en cuanto al pago de dinero mensualmente. Así también de tienen que las cantidades del pago de alquiler presenta una gran variabilidad, se presenta además que el pago mínimo de alquiler es de \$4.80 y el valor máximo es de \$200.

Tabla 7: Medio de transporte

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------------|------------|------------|
| Válidos | Transporte público | 80 | 74.8 |
| | Transporte privado | 14 | 13.1 |
| | Carro propio | 5 | 4.7 |
| | Otros | 2 | 1.9 |
| | NS/NR | 6 | 5.6 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se obtuvo que el transporte más utilizado por los estudiante de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística es el transporte público (representando un 74.8% de la población), mientras que el transporte privado representa únicamente el 13.1 % del total de encuestados y un 1.9% de estudiantes viajan en carro propio. Es decir que más del 70% de estudiantes encuestados hacen uso de transporte público.

Tabla 8: Gasto de dinero en trasporte

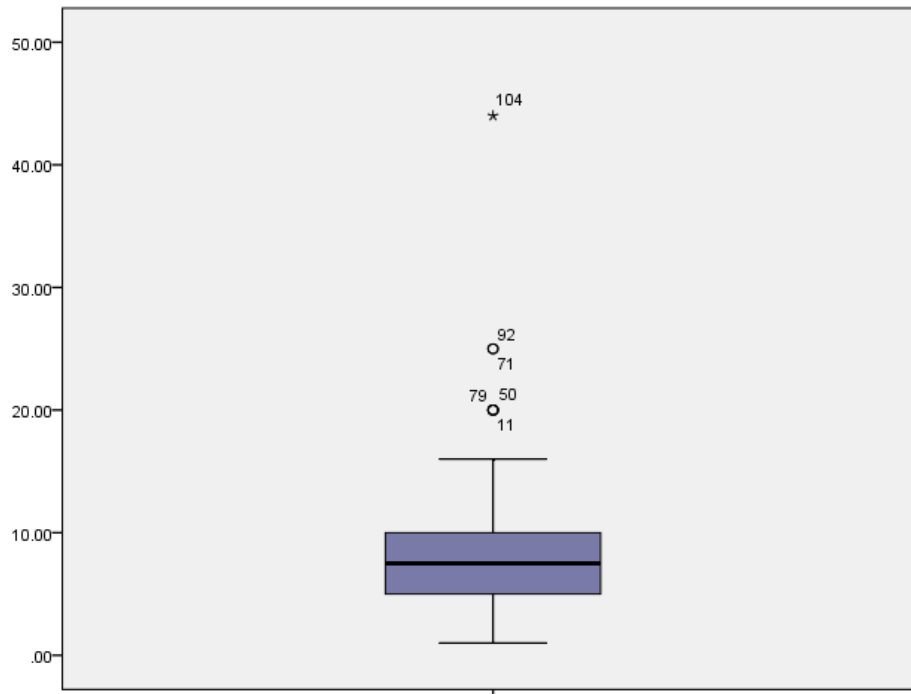
| ¿Cuánto dinero gasta semanalmente en transporte para trasladarse hasta la universidad? | | |
|--|-------------------------|---------|
| N | Válidos | 107 |
| | Perdidos | 0 |
| | Mediana | 7.5000 |
| | Moda | 10.00 |
| | Desv. típ. | 5.96292 |
| | Varianza | 35.556 |
| | Asimetría | 2.508 |
| | Error típ. de asimetría | .234 |
| | Mínimo | 1.00 |
| | Máximo | 44.00 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de el Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En cuanto al dinero que gastan semanalmente en transporte para trasladarse hasta la universidad, en promedio se obtuvo que los estudiantes gastan \$8.70 semanalmente únicamente en transporte, en cuanto a la distribución de la variable es una distribución con cola hacia la derecha es decir, que la mayoría de los datos están concentrados en los valores inferiores de la distribución, en cuanto a la dispersión de los se tiene un valor elevado de la varianza, lo que significa que existe mucha dispersión entre las cantidades de dinero que se gasta en transporte

semanalmente, además se puede identificar que la cantidad mínima que gasta un estudiante en transporte es de 1 dólar y la cantidad máxima corresponde a 44 dólares.

Grafica 5: Gasto de dinero en transporte



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se observa que las cantidades de dinero que gastan en transporte los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística están distribuidas de forma muy dispersa, así también la cantidad de dinero que gastan semanalmente para trasladarse hacia la universidad varía de \$1.00 a \$17.00 aproximadamente, además se tienen ciertas cantidades atípicas en los extremos del bigote superior.

Tabla 9: Número de familiares que estudian en el hogar

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------|------------|------------|
| Válidos | Ninguno | 35 | 32.7 |
| | Uno | 42 | 39.3 |
| | Dos | 17 | 15.9 |
| | tres | 7 | 6.5 |
| | Cuatro o más | 6 | 5.6 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En relación a cuantos de los miembros de la familia estudian a parte del encuestado se obtuvo que el 32.7% de estudiantes encuestados respondieron que ninguno, en cambio el 39.3% de estudiantes tienen un miembros a parte de ellos que está estudiando, así también se tiene que el 15.9% tienen dos miembros de su familia que están estudiando, además se encontró que el 6.5% de estudiantes tienen tres miembros de su familia que estudian, así mismo se tiene un 5.6% de estudiantes que tienen cuatro o más miembro de su familia que estudian en su hogar.

4.3 Situación económica familiar

Tabla 10: Medio de financiamiento de los estudios universitarios

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|----------|------------|------------|
| Válidos | Familiar | 79 | 73.8 |
| | Trabajo | 17 | 15.9 |
| | Beca | 11 | 10.3 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Respecto al medio de financiamiento de los estudios universitarios de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se encontró que el 73.8% de estudiantes tienen como medio de financiamiento la ayuda familiar, en cambio un 15.9% de estudiantes respondió que el medio de

financiamiento de sus estudios es por medio de su trabajo y únicamente el 10.3% de estudiantes respondió que su medio de financiamiento es su beca, por tanto la mayor parte de la población encuestada depende de la ayuda familiar para solventar sus gastos.

Tabla 11: Tipo de salario de la/s personas de las cuales depende económicamente para solventar sus gastos universitarios.

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------------------|------------|------------|
| Válidos | Menos del salario mínimo | 9 | 8.4 |
| | Salario mínimo | 29 | 27.1 |
| | Más del salario mínimo | 39 | 36.4 |
| | NS/NR | 30 | 28.0 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de el Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En cuanto a los estudiantes que respondieron que dependen económicamente de su núcleo familiar se les preguntó el tipo de salario de éstas personas (familiares) lo cual se obtuvo que un 8.4% respondieron que ganan menos del salario mínimo, el 27.1% respondió que ganan el salario mínimo, en cambio el 36.4% respondió que ganan más del salario mínimo y un 28% de estudiantes decidieron no responder a tal interrogante o no dependían económicamente de su núcleo familiar.

4.4 Situación laboral

Tabla 12: Cantidad de tiempo que invierte en trabajar para aprobar sus materias

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy importante | 14 | 13.1 |
| | Importante | 4 | 3.7 |
| | Regularmente importante | 1 | .9 |
| | Poco importante | 1 | .9 |
| | No importa | 1 | .9 |
| | NS/NR | 86 | 80.4 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

A los estudiantes de las carreras de carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística que trabajan se les pregunto a cerca de la escala en la que clasifican el tiempo que invierten en trabajar para aprobar sus materias a lo que el 13.1% respondió que es muy importante, un 3.7% opina que es importante, en cambio un 0.9% considera que es regularmente importante, así mismo otro 0.9% opinan que es poco importante para aprobar sus materias y de igual forma otro 0.9% considera que no importa, es decir que para la mayor parte de estudiantes que trabajan es importante el tiempo que invierten en trabajar para aprobar sus materias.

Tabla 13: Importancia de la carga laboral para rendir en sus estudios

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy importante | 9 | 8.4 |
| | Importante | 10 | 9.3 |
| | Regularmente importante | 1 | .9 |
| | No importa | 1 | .9 |
| | NS/NR | 86 | 80.4 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de el Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 8.4% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística que trabajan opinan que la carga laboral en sus trabajos es muy importante para rendir en sus estudios, el 9.3% de encuestados opinan que es importante y un 0.9% de estudiantes considera que es regularmente importante, así mismo un porcentaje 0.9% considera que no importa a la hora de rendir en sus estudios. En conclusión la mayor parte de estudiantes opinan que es muy importante o importante la carga laboral en el trabajo para rendir en sus estudios.

Tabla 14: Problemas en su lugar de trabajo

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 5 | 4.7 |
| | No | 13 | 12.1 |
| | NS/NR | 89 | 83.2 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de el Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En relación con los problemas laborales se tiene que el 4.7% de la población encuestada respondieron que han tenido problemas en su lugar de trabajo, en cambio un 12.1% respondió que no han tenido ningún tipo de problema en su trabajo y un 83.2% de estudiantes que no saben o no responden.

Tabla 15: Ayuda económica, a parte de su salario

| | | Frecuenci | |
|---------|-------|-----------|------------|
| | | a | Porcentaje |
| Válidos | Si | 6 | 5.6 |
| | No | 13 | 12.1 |
| | NS/NR | 88 | 82.2 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de el Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

A los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística que trabajan se les preguntó si reciben algún tipo de ayuda económica aparte de su salario, a lo que el 5.6% respondió que sí y un 12.1% respondió que no y un 82.2% de estudiantes que no saben o no responden. Por tanto la mayor parte de estudiantes que trabajan dependen totalmente del sueldo de su trabajo para solventar sus gastos académicos.

4.5 Situación de beca

Tabla 16: Tipo de beca

| | | Frecuenci | |
|---------|------------|-----------|------------|
| | | a | Porcentaje |
| Válidos | Remunerada | 10 | 9.3 |
| | NS/NR | 97 | 90.7 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se observa que el 9.3% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media y Licenciatura en Estadística poseen una beca remunerada y

un porcentaje del 90.7% de estudiantes los cuales no responden ya sea porque no poseen una beca o simplemente no saben o no responden.

Tabla 17: Ayuda económica, aparte de lo que recibe por su beca.

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 4 | 3.7 |
| | No | 6 | 5.6 |
| | NS/NR | 97 | 90.7 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 3.7% de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística que tiene beca respondió que si reciben otra ayuda económica a parte de lo que reciben por su beca, en cambio el 5.6% de estudiantes responde que no tiene ayuda extra solo dependen del dinero de su beca para solventar sus gastos universitarios.

4.6 Área social

Tabla 18: Padecimiento de alguna enfermedad durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 70 | 65.4 |
| | No | 37 | 34.6 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se tiene que el 65.4% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se han enfermado durante el tiempo que tienen de estudiar en la universidad, a diferencia del 34.6% de estudiantes que respondieron que no se han enfermado durante el tiempo que tienen de estudiar en la universidad.

Por tanto más del 60% de estudiantes se han enfermado durante el tiempo que tienen de estudiar en la universidad.

Tabla 19: Frecuencia del padecimiento de enfermedades

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy frecuentemente | 6 | 5.6 |
| | Frecuentemente | 8 | 7.5 |
| | Regularmente | 22 | 20.6 |
| | Raramente | 34 | 31.8 |
| | Nunca | 1 | .9 |
| | NS/NR | 36 | 33.6 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En relación con la frecuencia en la que se han enfermado respondió el 5.6% que muy frecuentemente, el 7.5% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística respondió que frecuentemente se enferman, el 20.6% de estudiantes respondió que regularmente, así mismo un 31.8% de estudiantes se ha enfermado raramente y únicamente un 0.9% de estudiantes respondió que nunca se enferman y un 33.6% de estudiantes que no saben o no responden.

Tabla 20: Personas con las que viven su hogar

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------|------------|------------|
| Válidos Papá | 1 | .9 |
| Mamá | 34 | 31.8 |
| Ambos padres | 60 | 56.1 |
| Abuelos | 2 | 1.9 |
| Esposo/a | 5 | 4.7 |
| Esposo/a e hijos/as | 1 | .9 |
| Tíos, Hermanas, Primos | 3 | 2.8 |
| NS/NR | 1 | .9 |
| Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se obtuvo que el 0.9% de la población de estudiantes encuestados viven únicamente con su padre, el 31.8% respondió que vive únicamente con su madre, por el contrario un 56.1 % de estudiantes encuestados viven con ambos padres, a diferencia de un 1.9% de estudiantes encuestados viven únicamente con sus abuelos, además un 4.7% de la población encuestada respondió que vive con su esposo/as y únicamente un 0.9% de encuestados viven con su esposo/as e hijos/as. Por lo tanto más de la mitad de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para educación básica y educación media y Licenciatura en Estadística viven con ambos padres.

Tabla 21: Estadísticos del tiempo que tarda en desplazarse de la casa o trabajo hacia la universidad

| ¿Cuánto tiempo tarda en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad? | | |
|--|-------------------------|----------|
| N | Válidos | 107 |
| | Perdidos | 0 |
| | Media | 58.813 |
| | Mediana | 60.000 |
| | Moda | 60.0 |
| | Desv. típ. | 41.4922 |
| | Varianza | 1721.606 |
| | Asimetría | 3.855 |
| | Error típ. de asimetría | .234 |
| | Mínimo | 3.0 |
| | Máximo | 360.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Como se observa en promedio los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística tardan aproximadamente 59 minutos en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad, en cuanto a la dispersión de los tiempos estos se encuentran muy dispersos debido al alto valor de la varianza, por otro lado se tiene que la distribución de la variable es asimétrica positiva, lo que indica que los tiempos están concentrados en los valores inferiores de la distribución, entre el menor tiempo que tarda en desplazarse un estudiante hasta la Universidad es de 3 minutos y el tiempo máximo es de 360 minutos.

Tabla 22: Importancia del nivel educativo de sus padres

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy importante | 23 | 21.5 |
| | Importante | 30 | 28.0 |
| | Regularmente importante | 25 | 23.4 |
| | Poco importante | 17 | 15.9 |
| | No importa | 11 | 10.3 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 21.5% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística clasifican como muy importante el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios, el 28% de la población encuestada lo considera como importante, así mismo un 23.4% de estudiantes consideran que es regularmente importante, en cambio el 15.9% opinan que es poco importante y un 10.3% considera que no importa así también se tiene un 0.9% de estudiantes que no saben o no responden. En conclusión se tienen que casi un 50% de estudiantes encuestados consideran de muy importante a importante el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios.

Tabla 23: Frecuencia con la que dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, Deportes, Reuniones con amigos)

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy frecuentemente | 11 | 10.3 |
| | Frecuentemente | 24 | 22.4 |
| | Regularmente | 56 | 52.3 |
| | Raramente | 14 | 13.1 |
| | Nunca | 2 | 1.9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Respeto a la frecuencia en la que dedican tiempo al área de distracción personal los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística el 10.3% de estudiantes consideran que muy frecuentemente, el 22.4% de estudiantes consideran que frecuentemente, además el 52.3% consideran que regularmente dedican tiempo a las áreas de distracción personal (redes sociales, deportes, reuniones con amigos) y únicamente el 13.1 % de estudiantes responde que raramente, al igual que un 1.9% de estudiantes respondió que nunca dedica tiempo al área de distribución personal. Con lo que se concluye que la mayor parte de estudiantes dedica frecuentemente tiempo con amigos en las redes sociales, deportes y reuniones con amigos.

Tabla 24: Percepción de maltrato verbal o físico en su hogar

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 18 | 16.8 |
| | No | 89 | 83.2 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 16.8% de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística han percibido maltrato verbal o físico en su hogar, a diferencia de un 83.2% de estudiantes que respondieron que no han percibido ningún tipo de maltrato verbal o físico en sus hogares, es decir que en más del 80% de los hogares de los estudiantes no existe maltrato verbal o físico.

Tabla 25: Evaluación de las relaciones interpersonales de los estudiantes

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|------------|
| Válidos | Muy buena | 46 | 43.0 |
| | Buena | 51 | 47.7 |
| | Regular | 6 | 5.6 |
| | Deficiente | 3 | 2.8 |
| | Mala | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Respecto a la forma en que evalúan sus relaciones interpersonales los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística el 43% considera que sus relaciones son muy buenas, el 47.7% de estudiantes consideran que son buenas sus relaciones interpersonales, además se tiene un 5.6% de estudiantes que considera sus relaciones interpersonales como regulares, en cambio un 2.8% de estudiantes opinan que son deficientes, un 0.9% de estudiantes consideran que sus relaciones interpersonales son malas. En conclusión la mayor parte de estudiantes tiene buenas relaciones interpersonales.

4.7 Área académica

Tabla 26: Institución de procedencia del estudiante

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|---------|------------|------------|
| Válidos | Pública | 92 | 86.0 |
| | Privada | 8 | 7.5 |
| | Mixta | 7 | 6.5 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se tiene que el 86% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística proceden de instituciones públicas y únicamente el 7.5% de estudiantes proviene de instituciones privadas, así se tienen también que el 6.5% de estudiantes encuestados provienen de una institución mixta, por lo que se concluye que más del 80% de la población de estudiantes encuestados provienen de una institución pública.

Tabla 27: Opción de ingreso a la universidad del estudiante

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|---------|------------|------------|
| Válidos | Primera | 29 | 27.1 |
| | Segunda | 64 | 59.8 |
| | Tercera | 14 | 13.1 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En lo que se refiere a la opción en la que ingresaron a la universidad los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se obtuvo que el 27.1% de estudiantes encuestados ingresaron en primera opción, mientras que un 59.8% de estudiantes ingresaron en segunda opción y un porcentaje menor de estudiantes ingresaron en tercera opción siendo este el 13.1% de la

población de encuestados, es decir que más del 50% de estudia ingresaron a la universidad en segunda opción.

Tabla 28: Carrera en la que se encuentra el estudiante

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-----------------------------|------------|------------|
| Válidos | Profesorado en Matemática | 67 | 62.6 |
| | Licenciatura en Estadística | 40 | 37.4 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En relación a la carrera que la que se encuentran los estudiantes encuestados el 62.6% de estudiantes pertenecen a la carrera de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media, el 37.4% de encuestados corresponde a la carrera de Licenciatura en Estadística.

Tabla 29: Estadísticos del Cum del estudiante

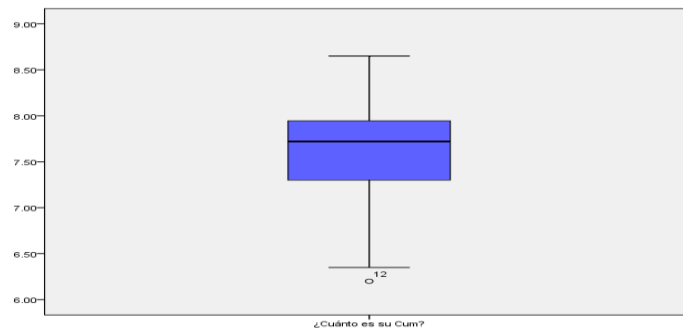
| ¿Cuánto es su Cum? | | |
|--------------------|-------------------------|--------|
| N | Válidos | 99 |
| | Perdidos | 8 |
| | Media | 7.6373 |
| | Mediana | 7.7200 |
| | Moda | 7.80 |
| | Desv. típ. | .47006 |
| | Varianza | .221 |
| | Asimetría | -.365 |
| | Error típ. de asimetría | .243 |
| | Curtosis | .300 |
| | Error típ. de curtosis | .481 |
| | Mínimo | 6.20 |
| | Máximo | 8.65 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En cuanto al promedio de la nota del Cum de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se obtuvo un promedio de 7.6 lo cual es un promedio aceptable con respecto a la distribución de esta variable presenta una distribución negativa con cola hacia la izquierda, en cuanto a valor que toma la varianza se tiene que los datos se encuentran poco dispersos, además entre el valor más alto que toma dicha variable es de 8.65, en cambio la nota mínima del Cum es de 6.20.

Grafica 6: CUM del estudiante

¿Cuánto es su Cum?



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se puede apreciar que la variable nota del Cum de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística varía de 6.20 a 8.6 aproximadamente, con respecto a los valores de la variable Cum solo se observa un dato anormalmente grande por debajo del bigote inferior.

Tabla 30: Uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que le imparten clases

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|------------|
| Válidos | Excelente | 9 | 8.4 |
| | Muy bueno | 26 | 24.3 |
| | Bueno | 41 | 38.3 |
| | Regular | 19 | 17.8 |
| | Deficiente | 7 | 6.5 |
| | Malo | 5 | 4.7 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En cuanto a la opinión que tienen los estudiantes acerca del uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que les imparten clases el 8.4% de estudiantes consideran que es excelente el uso que dan a los docentes a los recurso didácticos, el 24.3% de estudiantes opinan que es muy bueno, un 38.3 % consideran que hacen buen uso de los recursos didácticos, 17.8% consideran que es regular, en cambio un 6.5% consideran que el uso que dan a los recursos didácticos es deficiente y únicamente 4.7% consideran que es malo el uso que hacen los docentes de los recursos didácticos.

Tabla 31: Uso de las estrategias de enseñanza empleadas por los/las docentes que le imparten clases

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|------------|
| Válidos | Excelente | 9 | 8.4 |
| | Muy bueno | 28 | 26.2 |
| | Bueno | 46 | 43.0 |
| | Regular | 18 | 16.8 |
| | Deficiente | 4 | 3.7 |
| | Malo | 2 | 1.9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Los resultados reflejan que el 8.4% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas y Licenciatura en Estadística consideran como excelente el uso el uso de las estrategias empleadas por los/las docentes que le imparten clases, el 26.2% de encuestados considera como muy bueno, de igual forma se tiene un 43% de estudiantes consideran que el uso que los/las docentes hacen de las estrategias de enseñanza es bueno, en cambio un 16.8% de estudiantes opinan que es regular, el 3.7% de estudiantes consideran que es deficiente y un porcentaje de 1.9% de estudiantes consideran que como malo el uso que los/las docentes hacen de las estrategias de enseñanza.

Tabla 32: Cantidad de materias que ha reprobado el estudiante

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------------|------------|------------|
| Válidos | Una | 22 | 20.6 |
| | Dos | 19 | 17.8 |
| | Tres | 11 | 10.3 |
| | Más de tres | 8 | 7.5 |
| | NS/NR | 47 | 43.9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística con relación a los estudiantes que han reprobado materias el 20.6% de los 60 estudiantes que han reprobado materias respondieron que únicamente han reprobado una materia, el 17.8% de estos estudiantes han reprobado dos materias durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad, además un 10.3% de estudiantes han reprobado tres materias, finalmente se tiene que el 7.5% de encuestados han reprobado más de tres materias.

Tabla 33: Retiro de alguna materia

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 12 | 11.2 |
| | No | 94 | 87.9 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 11.2 % de estudiantes de la carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística han retirado materias y un 87.9% de estudiantes respondieron que no han retirado materias durante el tiempo que tienen de estudiar en la universidad, es decir que más del 80% de estudiantes no han retirado materias.

Tabla 34: Tipo de horario de clases

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------|------------|------------|
| Válidos | Mañana | 41 | 38.3 |
| | Tarde | 53 | 49.5 |
| | Mañana/Tarde | 13 | 12.1 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En relación con el horario en que los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística el 38.3% de estudiantes reciben sus clases por la mañana y el 49.5% de estudiantes respondieron que reciben sus clases por la tarde, por el contrario solo el 12.1% sus clases están distribuidas en los en los dos horarios es decir por la mañana y por la tarde.

Tabla 35: Opción de elección de la carrera en la que se encuentra

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|----|------------|------------|
| Válidos | Sí | 73 | 68.2 |
| | No | 34 | 31.8 |
| Total | | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

A los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se les preguntó si la carrera en la que se encuentran fue su primera opción a lo que el 68.2% respondió que sí y el 31.8% respondió que no fue su primera opción.

Tabla 36: Percepción de algún tipo de presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 10 | 9.3 |
| | No | 96 | 89.7 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| Total | | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

A los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se les pregunto si hubo presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra a lo que el 9.3% de estudiantes respondió que si hubo presión para elegir la carrera en la que se encuentran y un 89.7% de estudiantes respondió que no hubo ningún tipo de presión para elegir la carrera en la que se encuentra.

Tabla 37: Cantidad de veces que se ha cambiado de carrera el estudiante.

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Una | 10 | 9.3 |
| | Dos | 1 | .9 |
| | NS/NR | 96 | 89.7 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 9.3% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se han cambiado una vez de carrera y únicamente el 0.9% de estudiantes respondió que dos veces han hecho cambio de carrera, existe un porcentaje de estudiantes que no han hecho cambio de carrera, no sabe o no responden el cual corresponde al 89.7% de estudiantes.

Tabla 38: Cantidad de horas de clases prácticas recibe a la semana el estudiante.

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|--------------|------------|------------|
| Válidos | 2 hrs | 60 | 56.1 |
| | 4 hrs | 14 | 13.1 |
| | 6 hrs | 14 | 13.1 |
| | Más de 6 hrs | 8 | 7.5 |
| | NS/NR | 10 | 9.3 |
| | Total | 106 | 99.1 |
| Perdidos | Sistema | 1 | .9 |
| Total | | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 56.1% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística reciben de 2 horas de clases prácticas a la semana, en cambio el 13.1% de estudiantes reciben 4 horas semanalmente de clases prácticas, así mismo un porcentaje equivalente respondió que reciben 6 horas de clases prácticas y únicamente

un 7.5% de estudiantes respondió que reciben más de 6 horas y un 9.3% de estudiantes que no saben o no responde.

Tabla 39: Cantidad de evaluaciones realiza por materia durante la duración del ciclo

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-----------|------------|------------|
| Válidos | De 1 a 4 | 51 | 47.7 |
| | De 5 a 10 | 53 | 49.5 |
| | NS/NR | 3 | 2.8 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Del total de estudiantes encuestados de las carreras Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística el 47.7% de estudiantes realizan de 1 a 4 evaluaciones por materias durante la duración del ciclo, además se tiene un porcentaje del 49.5% de estudiantes que realizan de 5 a 10 evaluaciones por materia y finalmente esta un 2.8% de estudiantes que no saben o no responden.

Tabla 40: Escala en que clasifican los estudiantes la distribución de los porcentajes que los/las docentes asignan a cada evaluación

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy importante | 46 | 43.0 |
| | Importante | 50 | 46.7 |
| | Moderadamente importante | 7 | 6.5 |
| | Poco importante | 3 | 2.8 |
| | No importa | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Con relación a la escala en la que clasifican la distribución de los porcentajes que los/las docentes asignan a cada evaluación los estudiantes de las carreras Profesorado en Matemática

para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística, el 43% considera que es muy importante, así mismo un 46.7% de estudiantes consideran que es importante, el 6.5% de estudiantes consideran que es moderadamente importante, en cambio un 2.8% de estudiantes consideran la distribución de los porcentajes de cada evaluación como poco importante y un 0.9% de estudiantes que no saben o no responden.

Tabla 41: Opinión de los estudiantes sobre los docentes que desarrollan el programa de clases con rigor

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 69 | 64.5 |
| | No | 37 | 34.6 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 64.5% de estudiantes de las carreras Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística, opinan que los docentes desarrollan el programa de clases con rigor a diferencia del 34.6% de estudiantes que opinan que sus docentes no desarrollan el programa de clases con rigor y un 0.9% de estudiantes que no saben o no responden. Por tanto se tiene que más del 60 % de estudiantes de dichas carreras consideran que sus docentes desarrollan con rigor el programa de clases.

Tabla 42: Opinión de los estudiantes acerca de los/las si los docentes cumple el programa de evaluación planteado al inicio de ciclo

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 90 | 84.1 |
| | No | 16 | 15.0 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En cuanto a si cumplen o no los docentes con el programa de evaluación planteado al inicio del ciclo, el 84.1% de los estudiantes encuestados de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística opinan que sí cumplen con el programa, por el contrario el 15% de estudiantes consideran de que no cumplen con dicho programa y un 0.9% de estudiantes que prefieren no responder o no saben. Por lo tanto la mayoría de estudiantes opina que los docentes si cumplen con el programa de evaluación

Tabla 43: Nivel de interés por parte de los docentes cuando su rendimiento académico es bajo

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Válidos | Mucho | 29 | 27.1 |
| | Poco | 59 | 55.1 |
| | Nada | 18 | 16.8 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

A los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se les preguntó respecto al nivel de interés que los docentes tienen cuando el rendimiento de los estudiantes es bajo a lo que el 27.1% de estudiantes respondió que es mucho el nivel de interés que ellos muestran, a diferencia de un 55.1% de estudiantes que considera que el nivel de interés es poco y un 16.8% que consideran

que no muestran ningún interés los docentes cuando su rendimiento es bajo y finalmente un 0.9% de estudiantes que no saben o no responden.

Tabla 44: Opinión acerca de los contenidos que son desarrollados en clases

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|---------|------------|------------|
| Válidos | Sí | 27 | 25.2 |
| | No | 9 | 8.4 |
| | A veces | 71 | 66.4 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 25.2% de los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística opinan que los docentes desarrollan los contenidos de la manera más clara y precisa, por el contrario un 8.4% de encuestados opinan que no y un 66.4% de estudiantes opinan que solo a veces son desarrollados los contenidos de manera clara y precisa.

Tabla 45: Evaluación del uso de las técnicas que más utiliza para estudiar

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|------------|
| Válidos | Excelente | 12 | 11.2 |
| | Muy bueno | 51 | 47.7 |
| | Bueno | 34 | 31.8 |
| | Regular | 8 | 7.5 |
| | Deficiente | 2 | 1.9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

A los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se les preguntó cómo evalúan el uso que le dan a las técnicas que utilizan para estudiar a lo el 11.2% respondió que es excelente, un 47.7% de estudiantes opina que es bueno, en cambio el 7.5% de encuestados consideran que es regular el

uso que dan a las técnicas de estudio y finalmente se tiene que el 1.9% de estudiantes opina que es deficiente. Por lo que se concluye que el mayor porcentaje de estudiantes encuestados hacen muy buen uso de las técnicas de estudio.

Tabla 46: Cantidad de horas dedicadas semanalmente a estudiar fuera del horario de clases

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------|------------|------------|
| Válidos | De 1 a 2 hrs | 40 | 37.4 |
| | De 3 a 4 hrs | 36 | 33.6 |
| | De 5 a 6 hrs | 14 | 13.1 |
| | Más de 6 hrs | 17 | 15.9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se obtuvo que el 37.4% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística dedican semanalmente de 1 a 2 horas a estudiar fuera de su horario de clases, el 33.6% de estudiantes dedican de 3 a 4 horas, en cambio el 13.1% de encuestados estudian de 5 a 6 horas semanalmente y únicamente el 15.9% de estudiantes dedican más de 6 horas a estudiar semanalmente, por lo que se concluye que un porcentaje pequeño de estudiantes dedican un tiempo adecuado a estudiar fuera de su horario de clases.

Tabla 47: Escala de clasificación del porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy importante | 58 | 54.2 |
| | Importante | 31 | 29.0 |
| | Moderadamente importante | 14 | 13.1 |
| | Poco importante | 2 | 1.9 |
| | No importa | 2 | 1.9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 54.2% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística consideran como muy importante el porcentaje de asistencia a clases para aprobar sus materias, así mismo el 29% de encuestados consideran que es importante, además se tiene que el 13.1 % de encuestados opinan que es moderadamente importante; por otro lado el 1.9% de estudiantes consideran que es poco importante el porcentaje de asistencia a clases para aprobar sus materias, así mismo un porcentaje de 1.9% opinan que no importa.

4.8 Área psicológica

Tabla 48: Forma de sentirse a la hora de someterse a una evaluación

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|---------------------------|------------|------------|
| Válidos | Intranquilo/a | 15 | 14.0 |
| | Nervioso/a | 56 | 52.3 |
| | Preocupado/a | 13 | 12.1 |
| | Ninguna de las anteriores | 23 | 21.5 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En relación a como se sienten los estudiantes a la hora de someterse a una evaluación el 14% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística dicen sentirse intranquilos/as, el 52.3% de encuestados de en sentirse nervioso/as, así también el 12.1% opinan que se sienten preocupados/as a la hora de someterse a una evaluación, mientras que un 21.5% de encuestados respondió que no experimenta ningún de las situación anteriores. En conclusión se tiene que la situación que más afecta a los estudiantes a la hora de someterse a una evaluación son los nervios.

Tabla 49: Nivel de motivación para afrontar un nuevo ciclo de estudio

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy motivado | 30 | 28.0 |
| | Motivado | 47 | 43.9 |
| | Moderadamente motivado | 21 | 19.6 |
| | Poco motivado | 6 | 5.6 |
| | Nada motivado | 3 | 2.8 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Con relación a la motivación que los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística para afrontar un nuevo ciclo el 28% consideran que se sienten muy motivados, el 43.9% considera que se sienten motivados, a diferencia de un 19.6% de encuestados que opinan sentirse moderadamente motivados, así mismo un 5.6% de estudiantes dicen sentirse poco motivado y un 2.8 % de estudiantes consideran que no se sienten nada motivados a la hora de afrontar un nuevo ciclo. Por lo que la mayoría de estudiantes consideran sentirse entre muy motivados o motivados para afrontar un nuevo ciclo.

Tabla 50: Grado de percepción de los temas de estudios

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-----------|------------|------------|
| Válidos | Excelente | 13 | 12.1 |
| | Muy buena | 59 | 55.1 |
| | Buena | 29 | 27.1 |
| | Regular | 6 | 5.6 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

A los estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se les preguntó acerca del grado de percepción, con lo que se obtuvo que el 12.1% de estudiantes respondieron que es excelente su grado de percepción, además el 55.1% de encuestados respondieron que es muy buena su percepción de los temas de estudio, el 27.1% de estudiantes considera que es buena y un 5.6% de estudiantes consideran como regular su grado de percepción ante los temas de estudio. Por lo tanto la gran parte de estudiantes consideran tener un grado de percepción muy buena.

Tabla 51: Evaluación de los conocimientos previos al cursar una nueva materia

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------------|------------|------------|
| Válidos | Excelentes | 5 | 4.7 |
| | Muy buenos | 43 | 40.2 |
| | Buenos | 40 | 37.4 |
| | Regulares | 13 | 12.1 |
| | Deficientes | 6 | 5.6 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Respecto a cómo evalúan los estudiantes de las carreras Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística los contenidos previos que

poseen al cursar una nueva materia el 4.7% de estudiantes consideran como excelentes los conocimiento previos que poseen al cursar una nueva materia, el 40.2% de encuestados consideran que son muy buenos, así también se tiene que el 37.4% de estudiantes consideran como buenos los conocimientos previos que poseen, en cambio un 12.1% de encuestados opinan que los conocimientos previos que poseen son deficientes a la hora que cursan una nueva materia.

Tabla 52: Frecuencia con la que experimenta la situación de estar satisfecho de sus logros

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|----------------|------------|------------|
| Válidos | Nunca | 1 | .9 |
| | A veces | 50 | 46.7 |
| | Con frecuencia | 56 | 52.3 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 53: Frecuencia con la que experimenta la situación de confiar en su capacidad

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|----------------|------------|------------|
| Válidos | Nunca | 1 | .9 |
| | A veces | 41 | 38.3 |
| | Con frecuencia | 65 | 60.7 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 54: Frecuencia con la que experimenta la situación de ser indeciso

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|----------------|------------|------------|
| Válidos | Nunca | 13 | 12.1 |
| | A veces | 77 | 72.0 |
| | Con frecuencia | 16 | 15.0 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 55: Frecuencia con la que experimenta la situación de sufrir de depresión

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|----------------|------------|------------|
| Válidos | Nunca | 72 | 67.3 |
| | A veces | 24 | 22.4 |
| | Con frecuencia | 10 | 9.3 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

A los estudiantes de las carreras de carreras Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se les pregunto con qué frecuencia experimentan situaciones como las siguientes: que tan satisfecho se siente por sus logros, confianza en su capacidad, frecuencia con la que suelen ser indecisos y si sufren o no de depresión, por lo que se obtuvo que un 0.9% de estudiantes consideran que nunca están satisfechos de sus logros, el 46.7% de estudiantes opina que a veces, y un 52.3% de encuestados consideran que con frecuencia están satisfechos de sus logros; por otra parte se tiene que un 0.9% de estudiantes opinan de que nunca confían en su capacidad, además existe un 38.3% de encuestados que opinan que a veces confían en su capacidad, en cambio el 60.7% de estudiantes consideran que con frecuencia confían en su capacidad. Respecto a si el estudiante es indeciso se

obtuvo que en 12.1 % de estudiantes nunca son indecisos, el 72% de estudiantes considera que a veces y un 15% opina que con frecuencia es indeciso; por otra parte se tiene que un 67.3% de estudiantes opinan que nunca sufren de depresión, en cambio el 22.4% de encuestados opinan que a veces y 9.3% considera que con frecuencia sufren de depresión. Por tanto se concluye que la mayor cantidad de estudiantes poseen una buena autoestima ya que los mayores porcentajes corresponden a situaciones que indican una autoestima alta, es decir que son estudiantes que con frecuencia están satisfechos de sus logros, que confían en su capacidad, que únicamente a veces son indecisos y principalmente que nunca sufren de depresión.

Tabla 56: Capacidad de superar situaciones como la muerte de familiares

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-----------|------------|------------|
| Válidos | Muy capaz | 26 | 24.3 |
| | Capaz | 61 | 57.0 |
| | Incapaz | 19 | 17.8 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 57: Capacidad de superar situaciones como la muerte de amigos

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-----------|------------|------------|
| Válidos | Muy capaz | 41 | 38.3 |
| | Capaz | 59 | 55.1 |
| | Incapaz | 6 | 5.6 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 58: Capacidad de superar situaciones como un impedimento físico

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-----------|------------|------------|
| Válidos | Muy capaz | 18 | 16.8 |
| | Capaz | 70 | 65.4 |
| | Incapaz | 18 | 16.8 |
| | NS/NR | 1 | .9 |
| | Total | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Con relación al nivel de capacidad para superar situaciones como la muerte de un familiar, muerte de amigos no algún impedimento físico, respecto con la muerte de familiares el 24.3% de estudiantes respondió sentirse muy capaz, el 57% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemáticas para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística considera sentirse capaz y un 17.8% de estudiantes opinan que se sienten incapaces de superar dicha situación; por otra parte se tiene que el 38.3% de estudiantes consideran sentirse muy capaces de superar la muerte de un amigo, así mismo el 55.1% de estudiantes opinan sentirse capaces y únicamente un 5.6% de encuestados dice sentirse incapaz. Con relación a la situación de un impedimento físico el 16.8% de estudiantes considera sentirse muy capaz, al igual que un 65.4% de estudiantes que considera sentirse capaz, en cambio el 16.8% de encuestados se consideran incapaces de superar dicha situación. En conclusión se tienen que ante estas situaciones más del 60% de estudiantes de las carreras de Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística se consideran capaces de enfrentar ya sea la muerte de un familiar, de un amigo o algún impedimento físico, es decir que estos estudiantes tienen una buena capacidad resiliente.

Tabla 59: Nivel de importancia que tiene para los estudiantes la inteligencia para obtener buenas notas en sus estudios

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|-------------------|------------|------------|
| Válidos | Muy de acuerdo | 3 | 2.8 |
| | De acuerdo | 24 | 22.4 |
| | Indeciso | 14 | 13.1 |
| | En desacuerdo | 52 | 48.6 |
| | Muy en desacuerdo | 13 | 12.1 |
| | Total | 106 | 99.1 |
| Perdidos | Sistema | 1 | .9 |
| Total | | 107 | 100.0 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

El 2.8% de estudiantes Profesorado en Matemática para Educación Básica y Educación Media y Licenciatura en Estadística están muy de acuerdo en que la inteligencia es lo más importante para obtener buenas notas en sus estudios, un porcentaje del 22.4% de estudiantes están de acuerdo, en cambio un 13.1% se encuentra indeciso, mientras que el 48.6% se encuentra en desacuerdo, así también se tiene que el 12.2% de encuestados se encuentran muy en desacuerdo en que la inteligencia es lo más importante para obtener buenas notas en sus estudios. En conclusión la mayoría de estudiantes se encuentran en desacuerdo en que la inteligencia juega un papel muy importante para obtener buenas notas en sus estudios.

CAPITULO 5: ANALISIS MULTIVARIANTE

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos al realizar los respectivos análisis sobre los datos recolectados por medio de la herramienta de recolección de datos, sobre los cuales se hizo uso de diferentes técnicas de análisis multivariante, todo lo antes mencionado con el objetivo de comprobación de las hipótesis y objetivos planteados para la investigación.

Los distintos métodos estadísticos utilizados para el análisis de los datos, están determinados a explicar el comportamiento del rendimiento académicos de los estudiantes, explicados bajo una serie de diferentes factores académicos, sociales, psicológicos y económicos, es decir mediante la aseveración y comprobación bajo los diferentes estadísticos que son utilizados bajo cada uno de los métodos, y así la afirmación o refutación de lo que se plantea en las hipótesis de la investigación que se ven condicionados a todos y cada uno de los indicadores inmersos dentro de cada uno de los factores ya antes mencionados.

Por medio de los estadísticos y métodos empleados se desea determinar cuáles son los factores e indicadores dentro de cada factor que más influencia tiene en el rendimiento académico de todos y cada uno de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente y verificar si realmente se logra lo que se pretendía con la realización de la investigación.

5.1 ANALISIS MANOVA.

Para la realización del análisis ya mencionado se requiere que las variables en estudio cumplan supuestos multivariantes como la normalidad y homogeneidad de varianzas en las dos poblaciones que han sido tomadas para el estudio, como lo son Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemática para tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media. **(Ver anexo VII)**

5.1.1 Análisis de varianza multivariante (MANOVA) CONTROL.

El objetivo que se busca con la creación del MANOVA CONTROL es determinar la influencia de ciertas variables sobre el CUM de un estudiante, es algo muy común tomar como gran punto de referencia el CUM de un estudiante, pues es esto lo que en gran manera se determina como rendimiento académico, pues en este es donde se ven reflejados los esfuerzos y estudio en general de un estudiante cada vez que culmina un ciclo de estudio en la Universidad, para lo cual bajo el MANOVA CONTROL, se busca determinar si las variables Retirar o Reprobar materias por parte de un estudiantes están determinando el CUM de los mismos, esto visto desde el punto de vista si eso determina que un estudiante tenga una nota alta o una nota baja durante la duración de sus estudios, a partir de esto hacer uso de dichas variables denominadas como variables de control, sean las variables utilizadas para el análisis general de MANOVA para cada una de las áreas sobre las cuales se desea realizar los análisis y determinar si tienen efecto o influencia alguna sobre el rendimiento académicos de los estudiantes de la Universidad de El Salvador, específicamente en el Departamento de Matemática de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente. De todo lo ya antes mencionado lo más importante es determinar a partir del MANOVA CONTROL si se logran cumplir los objetivos planteado al inicio de la investigación, es importante mencionar que el MANOVA CONTROL es creado, es decir es

como un punto de referencia o dicho de otra manera la base para poder realizar los análisis para todas las áreas en estudio.

Variables de afectación: **Pregunta36:** ¿Ha reprobado materias?, **Pregunta38:** ¿Ha retirado alguna materia?

Variable afectada: Cuanto es su CUM.

Hipótesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia de las variables Retirar o Reprobar materias, en el CUM de un estudiante.

Hipótesis alternativa: No existe influencia de las variables Retirar o Reprobar materias, en el CUM de un estudiante.

La hipótesis nula se acepta solo en el caso donde los estadísticos tengan un valor de significancia menor a 0.05, caso contrario se rechaza y se procede a la aceptación de la hipótesis alternativa.

Tabla 60: Pruebas multivariante MANOVA CONTROL.

| Pruebas multivariante | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-------|-----------------|-------------|---------|-------------------------|-------------------|---------|--------------------|
| Efecto | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro | | Potencia observada |
| | | | | | | | de no centralidad | | |
| Pregunta36 | Traza de Pillai | ,206 | 13,524 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,206 | 27,047 | ,998 |
| | Lambda de Wilks | ,794 | 13,524 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,206 | 27,047 | ,998 |
| | Traza de Hotelling | ,260 | 13,524 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,206 | 27,047 | ,998 |
| | Raíz mayor de Roy | ,260 | 13,524 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,206 | 27,047 | ,998 |
| Pregunta38 | Traza de Pillai | ,601 | 78,230 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,601 | 156,460 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,399 | 78,230 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,601 | 156,460 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 1,504 | 78,230 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,601 | 156,460 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 1,504 | 78,230 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,601 | 156,460 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tomando en cuenta el criterio antes mencionado se observa para cada una de las variables antes mencionadas en la **tabla 60**, y en los cuatro estadísticos que la prueba multivariante provee que sus valores de significancia son menores a 0.05 respectivamente, esto da paso a la aceptación de la hipótesis nula, y concluir que si existe influencia por parte de las variables en cuestión sobre el CUM de un estudiante.

Lo antes mencionado se verifica en la **tabla 61** donde se observa que también para la prueba F el valor de significancia es menor a 0.05 lo que indica que existe influencia significativa por parte de las variables ya mencionadas, un punto importante a tomar en cuenta en ambas tablas es la Potencia observada, apoya lo que ya se ha concluido al ver únicamente el valor de significancia, pues la potencia observada es 1 o cercana a 1, esto indica el nivel de influencia existente por parte de una variable sobre otra es muy alto.

Por lo cual se puede concluir que las variables Retirar o Reprobar materias tienen un nivel alto de influencia sobre el CUM de un estudiante, y por consiguiente sobre el rendimiento académico del mismo.

Tabla 61: Pruebas de efectos inter-sujetos MANOVA CONTROL

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|-------------------------------|-----|---------------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma de cuadrados | gl | Cuadrático promedio | F | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Modelo | ¿Cuánto es su Cum? | 5701,506 ^a | 2 | 2850,753 | 458,817 | ,000 | ,897 | 917,634 | 1,000 |
| | | 397,215 ^b | 2 | 198,607 | 92,361 | ,000 | ,638 | 184,722 | 1,000 |
| Pregunta36 | ¿Cuánto es su Cum? | 169,627 | 1 | 169,627 | 27,301 | ,000 | ,206 | 27,301 | ,999 |
| | | 17,505 | 1 | 17,505 | 8,141 | ,005 | ,072 | 8,141 | ,807 |
| Pregunta38 | ¿Cuánto es su Cum? | 961,268 | 1 | 961,268 | 154,712 | ,000 | ,596 | 154,712 | 1,000 |
| | | 56,018 | 1 | 56,018 | 26,051 | ,000 | ,199 | 26,051 | ,999 |
| Error | ¿Cuánto es su Cum? | 652,393 | 105 | 6,213 | | | | | |
| | | 225,785 | 105 | 2,150 | | | | | |
| Total | ¿Cuánto es su Cum? | 6353,899 | 107 | | | | | | |
| | | 623,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la

Dados los resultados obtenidos en el MANOVA CONTROL se concluye en el hecho de que ha sido un análisis favorable, y que es apto para su uso, es decir que las variables de control utilizadas en el análisis se pueden usar para los posteriores análisis MANOVA para cada una de las áreas en estudio.

5.1.1.1 Análisis de componentes principales. (ACP)

El análisis de componentes principales, es un método para reducción de dimensiones, es decir es un método que ayuda a crear grupos o factores, es decir lo que se busca es tener una reducción de las variables originales, y por tanto la conformación de los grupos, el ACP parte de un conjunto de variables interrelacionadas, para llegar a la formación de grupos incorrelados, es decir que cada grupo es independientes el uno del otro, no debe existir relación alguna entre ellos, tomando en cuenta que cada componente si debe estar formado por variables correladas entre si dentro de sí mismo.

Para lo cual para cada una de las áreas que se estudian y así cada uno de los indicadores dentro de las mismas, se realizó un análisis de componentes principales, con el objetivo de la realización del MANOVA de una manera más práctica, esto logrado desde los grupos formados de variables en cada área y así todos y cada uno de esos grupos con su respectivo MANOVA con el objetivo de la verificación de aquellas variables que tienen influencia sobre otras a través de las pruebas más importantes dentro del MANOVA, para la verificación de influencia o no influencia de dichas variables.

Cada ACP utilizado cumple con ciertas características importantes para determinar si son aptos o aceptables, como el porcentaje de varianza explicada, así también que deben ser incorrelados entres si, como ya se ha mencionada en líneas anteriores.

5.1.2 Análisis de varianza multivariante (MANOVA) para área académica.

Prueba de hipótesis establecida acerca de que las condiciones académicas que se le presentan al estudiante no determinan su rendimiento académico.

En esta sección se analizan todos y cada uno de los indicadores o variables que conforman el área académica. Es decir a través del MANOVA se desea determinar la influencia o no de los indicadores, de tal manera al verificar los resultados obtenidos a través del análisis ya antes mencionado, determinar si el objetivo e hipótesis planteados para dicha área se cumplen y si se acepta o se rechaza la hipótesis planteada. Todo lo ya antes mencionado se medirá en el número de variables que estén teniendo efecto sobre ciertas variables que se denominan variables control o variables afectadas, sobre las cuales se verificara si existe influencia o no por parte de ciertas variables que serán tomadas en cuenta para los respectivos análisis.

5.1.2.1 Componentes para área académica, obtenida a través del ACP.

Para el logro de un mejor estudio, y así mejores resultados, certeros y que aporten mayor información respecto al rendimiento académico, se pretende realizar el análisis de varianza multivariante (MANOVA), para analizar las áreas económica, social y psicológico y con la misma área académica, pues tales factores o áreas son las que se pretenden estudiar y así mismo determinar cuál de las antes mencionadas tiene mayor influencia en el estudiante y su rendimiento académico.

Para ello se hizo un análisis previo para lograr la reducción de dimensiones en el área académica con base a las características de cada componente, y con tales grupos formados por medio del análisis antes mencionado

Para el ACP del área académica se obtuvieron los siguientes resultados.

En Total de varianza explicada se observa que los 6 componentes formados explican un 68.947 % de la varianza total de las variables originales, es decir que se encuentra cercano a lo permitido que es 70 % como porcentaje valido para la aceptación de los componentes, es necesario destacar que con 6 componentes se logra explicar la mayor cantidad de varianza, por lo cual el análisis de componentes principales se toma como válido. **(Ver anexo I)**

Una de las condiciones importantes que el análisis de componentes principales debe cumplir, es que en la matriz de covarianzas de puntuación de componentes debe ser una matriz identidad, con esto se garantiza que todos y cada uno de los grupos o componentes formados sean incorrelados entres sí, es decir que no existe relación entre ellos, lo antes mencionado se logra verificar, con lo cual se da paso a concluir que los componentes formados son válidos para dar paso a un siguiente análisis. **(Ver anexo I)**

Con base a los resultados obtenidos y las características de cada uno de los componentes se nombran, todos y cada uno de ellos, ver tabla de componentes rotados. (Ver anexo I)

Componente 1: El componente 1 debido a las características que cumple, en la asociación de las variables que este contiene, se puede denominar, como “Estudiantes con uso de técnicas de estudio y con alto criterio de evaluación hacia sus docentes”.

Componente 2: Estudiantes que evalúan al docente si evalúa con base al programa de clases que plantea.

Componente 3: Estudiantes con insatisfacción de carrera por la mala elección generada por la presión que ejercieron sobre ellos.

Componente 4: Estudiantes que consideran necesario la asistencia a clases y las clases prácticas en materias que lo ameritan.

Componente 5: Estudiantes que consideran importante los horarios, las horas que se dedican a estudiar y la distribución en porcentajes de evaluación para aprobar materias.

Componente 6: Estudiantes que consideran importante el nivel de interés que los docentes tienen hacia ellos cuando tienen mal rendimiento académico.

Análisis de varianza multivariante (MANOVA).

5.1.2.2 Manova para componente 1.

Variables del componente 1 : **pregunta35:** ¿Usted como considera el uso de las estrategias de enseñanza empleadas por los/las docentes que le imparten clases?, **pregunta49:** Según su criterio ¿En qué escala clasifica la forma en que los docentes aplican los métodos de evaluación?, **pregunta34:** ¿En su opinión como considera el uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que le imparten clases?, **pregunta54:** ¿Cómo evalúa el uso que usted da a las técnicas que más utiliza para estudiar?, **pregunta53:** ¿Los contenidos son desarrollados de la manera más clara y precisa?

Variables control: ¿Ha reprobado materias?, ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Cuánto es su CUM?

Hipotesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 1 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 1 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Las hipótesis se manejarán bajo el mismo criterio que se utilizan en las distintas pruebas de significancia, es decir pruebas como Chi-cuadrado, Coeficiente de Pearson, entre otros.

Si el valor de significancia obtenido en la prueba que sea realizada en un determinado análisis, en este caso el análisis MANOVA, condicionado a los estadísticos.

Traza de Pillai > 0.05; Se rechaza Ho, Lambda de Wilks > 0.05; Se rechaza Ho

Traza de Hotelling > 0.05; Se rechaza Ho, Raíz mayor de Roy > 0.05; Se rechaza Ho

Para todos los estadísticos antes mencionados si el nivel de significancia obtenido es menor a 0.05 no se puede rechazar la hipótesis nula, caso contrario se puede rechazar y por consiguiente la aceptación de la hipótesis alternativa.

Tabla 62: Pruebas multivariante componente 1 área académica.

| Pruebas multivariante ^a | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|------|--------------------|-------------|---------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------|
| Efecto | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c | |
| Pregunta34 | Traza de Pillai | ,029 | ,986 ^b | 3,000 | 100,000 | <u>,402</u> | ,029 | 2,959 | ,262 |
| | Lambda de Wilks | ,971 | ,986 ^b | 3,000 | 100,000 | ,402 | ,029 | 2,959 | ,262 |
| | Traza de Hotelling | ,030 | ,986 ^b | 3,000 | 100,000 | ,402 | ,029 | 2,959 | ,262 |
| | Raíz mayor de Roy | ,030 | ,986 ^b | 3,000 | 100,000 | ,402 | ,029 | 2,959 | ,262 |
| Pregunta35 | Traza de Pillai | ,005 | ,173 ^b | 3,000 | 100,000 | <u>,914</u> | ,005 | ,520 | ,081 |
| | Lambda de Wilks | ,995 | ,173 ^b | 3,000 | 100,000 | ,914 | ,005 | ,520 | ,081 |
| | Traza de Hotelling | ,005 | ,173 ^b | 3,000 | 100,000 | ,914 | ,005 | ,520 | ,081 |
| | Raíz mayor de Roy | ,005 | ,173 ^b | 3,000 | 100,000 | ,914 | ,005 | ,520 | ,081 |
| Pregunta49 | Traza de Pillai | ,063 | 2,247 ^b | 3,000 | 100,000 | <u>,087</u> | ,063 | 6,742 | ,554 |
| | Lambda de Wilks | ,937 | 2,247 ^b | 3,000 | 100,000 | ,087 | ,063 | 6,742 | ,554 |
| | Traza de Hotelling | ,067 | 2,247 ^b | 3,000 | 100,000 | ,087 | ,063 | 6,742 | ,554 |
| | Raíz mayor de Roy | ,067 | 2,247 ^b | 3,000 | 100,000 | ,087 | ,063 | 6,742 | ,554 |
| Pregunta53 | Traza de Pillai | ,185 | 7,583 ^b | 3,000 | 100,000 | <u>,000</u> | ,185 | 22,748 | ,985 |
| | Lambda de Wilks | ,815 | 7,583 ^b | 3,000 | 100,000 | ,000 | ,185 | 22,748 | ,985 |
| | Traza de Hotelling | ,227 | 7,583 ^b | 3,000 | 100,000 | ,000 | ,185 | 22,748 | ,985 |
| | Raíz mayor de Roy | ,227 | 7,583 ^b | 3,000 | 100,000 | ,000 | ,185 | 22,748 | ,985 |
| <u>Pregunta54</u> | Traza de Pillai | ,102 | 3,775 ^b | 3,000 | 100,000 | <u>,013</u> | ,102 | 11,324 | ,799 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|------|--------------------|-------|---------|------|------|--------|------|
| Lambda de Wilks | ,898 | 3,775 ^b | 3,000 | 100,000 | ,013 | ,102 | 11,324 | ,799 |
| Traza de Hotelling | ,113 | 3,775 ^b | 3,000 | 100,000 | ,013 | ,102 | 11,324 | ,799 |
| Raíz mayor de Roy | ,113 | 3,775 ^b | 3,000 | 100,000 | ,013 | ,102 | 11,324 | ,799 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Como se observa en la **Tabla 62**, para cada una de las preguntas en cuestión antes mencionadas, para las cuales se deseaba determinar su influencia sobre las variables control, es decir sobre las variables dependientes, dicho lo anterior se observa que para las preguntas 34, 35 y 49 los cuatro estadísticos de prueba tienen valores de significancia mayores a 0.05, esto quiere decir que se puede rechazar la hipótesis nula antes planteada, por lo cual se concluye que no existe influencia alguna por parte de las variables ya antes mencionadas, caso contrario sucede con las variables asociadas a las preguntas 53 y 54 que tienen un valor de significancia menor a 0.05 respectivamente y una potencia observada que hace alusión al grado de influencia por parte de cada una de ellas cercano a 1, caso contrario a las variables que no tienen efecto su potencia observada es pequeña en comparación a las últimas mencionadas, lo cual reafirma lo ya antes mencionado.

Tabla 63 : Pruebas de efectos inter-sujetos componente 1 área académica.

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------|----|------------|---------|----------------|--------------|----------|------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de | | Cuadrático | | Eta parcial al | Parámetro de | Potencia | observada ^d |
| | | suma de | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 230,106 ^a | 5 | 46,021 | 49,467 | ,000 | ,708 | 247,336 | 1,000 |
| | ¿Cuánto es su Cum? | 5971,349 ^b | 5 | 1194,270 | 318,430 | ,000 | ,940 | 1592,151 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 384,302 ^c | 5 | 76,860 | 92,562 | ,000 | ,819 | 462,809 | 1,000 |
| Pregunta34 | ¿Ha reprobado materias? | ,768 | 1 | ,768 | ,826 | ,366 | ,008 | ,826 | ,147 |
| | ¿Cuánto es su Cum? | 10,993 | 1 | 10,993 | 2,931 | ,090 | ,028 | 2,931 | ,396 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,610 | 1 | ,610 | ,734 | ,394 | ,007 | ,734 | ,136 |
| Pregunta35 | ¿Ha reprobado materias? | ,341 | 1 | ,341 | ,367 | ,546 | ,004 | ,367 | ,092 |
| | ¿Cuánto es su Cum? | ,069 | 1 | ,069 | ,018 | ,892 | ,000 | ,018 | ,052 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,175 | 1 | ,175 | ,211 | ,647 | ,002 | ,211 | ,074 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------------------------|----------|-----|--------|--------|------|------|--------|------|
| Pregunta49 | ¿Ha reprobado materias? | ,104 | 1 | ,104 | ,112 | ,739 | ,001 | ,112 | ,063 |
| | ¿Cuánto es su Cum? | 19,423 | 1 | 19,423 | 5,179 | ,025 | ,048 | 5,179 | ,616 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,888 | 1 | ,888 | 1,070 | ,303 | ,010 | 1,070 | ,176 |
| Pregunta53 | ¿Ha reprobado materias? | 3,985 | 1 | 3,985 | 4,283 | ,041 | ,040 | 4,283 | ,536 |
| | ¿Cuánto es su Cum? | 86,728 | 1 | 86,728 | 23,124 | ,000 | ,185 | 23,124 | ,997 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 6,033 | 1 | 6,033 | 7,265 | ,008 | ,066 | 7,265 | ,761 |
| Pregunta54 | ¿Ha reprobado materias? | 2,316 | 1 | 2,316 | 2,490 | ,118 | ,024 | 2,490 | ,346 |
| | ¿Cuánto es su Cum? | 42,316 | 1 | 42,316 | 11,283 | ,001 | ,100 | 11,283 | ,914 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 1,836 | 1 | 1,836 | 2,211 | ,140 | ,021 | 2,211 | ,313 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 94,894 | 102 | ,930 | | | | | |
| | ¿Cuánto es su Cum? | 382,550 | 102 | 3,750 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 84,698 | 102 | ,830 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Cuánto es su Cum? | 6353,899 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Todo lo ya antes mencionado se justifica aún más al observar el valor de significancia en la **Tabla 63** para la prueba F en todas y cada una de las variables mencionadas, para las cuales el valor de significancia cumple ser mayor a 0.05 para las variables asociadas a las preguntas 34, 35 y 49 y así en las variables asociadas a las preguntas 53 y 54, lo ya mencionado se verifica al observar la potencia observada para cada una de las variables lo cual indica que la hipótesis nula se rechaza y que lo ya antes concluido es válido afirmarlo una vez más.

5.1.2.3 Manova para componente 2.

Componente 2.

Pregunta51: ¿Cumple el programa de evaluación planteado al inicio de ciclo?, **pregunta50:** ¿Sus docentes desarrollan el programa de clases con rigor?, **pregunta47:** ¿Cuántas evaluaciones realiza por materia durante la duración del ciclo?

Variables control: ¿Ha reprobado materias?, ¿Cuántas materias ha reprobado?

Hipotesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 2 en que un estudiante repruebe materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 2 en que un estudiante repruebe materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 64: Pruebas multivariante componente 2 área académica.

| | | Pruebas multivariante ^a | | | | | | | |
|------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta47 | Traza de Pillai | ,051 | 2,756 ^b | 2,000 | 103,000 | ,068 | ,051 | 5,512 | ,533 |
| | Lambda de Wilks | ,949 | 2,756 ^b | 2,000 | 103,000 | ,068 | ,051 | 5,512 | ,533 |
| | Traza de Hotelling | ,054 | 2,756 ^b | 2,000 | 103,000 | ,068 | ,051 | 5,512 | ,533 |
| | Raíz mayor de Roy | ,054 | 2,756 ^b | 2,000 | 103,000 | ,068 | ,051 | 5,512 | ,533 |
| Pregunta50 | Traza de Pillai | ,026 | 1,362 ^b | 2,000 | 103,000 | ,261 | ,026 | 2,723 | ,287 |
| | Lambda de Wilks | ,974 | 1,362 ^b | 2,000 | 103,000 | ,261 | ,026 | 2,723 | ,287 |
| | Traza de Hotelling | ,026 | 1,362 ^b | 2,000 | 103,000 | ,261 | ,026 | 2,723 | ,287 |
| | Raíz mayor de Roy | ,026 | 1,362 ^b | 2,000 | 103,000 | ,261 | ,026 | 2,723 | ,287 |
| Pregunta51 | Traza de Pillai | ,003 | ,161 ^b | 2,000 | 103,000 | ,851 | ,003 | ,323 | ,074 |
| | Lambda de Wilks | ,997 | ,161 ^b | 2,000 | 103,000 | ,851 | ,003 | ,323 | ,074 |
| | Traza de Hotelling | ,003 | ,161 ^b | 2,000 | 103,000 | ,851 | ,003 | ,323 | ,074 |
| | Raíz mayor de Roy | ,003 | ,161 ^b | 2,000 | 103,000 | ,851 | ,003 | ,323 | ,074 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se observa en la **tabla 64** de pruebas multivariante y los estadísticos para cada una de las variables con las cuales se desea verificar si tienen efecto en las variables control definidas con anterioridad, para lo cual se observa que los valores de significancia para cada uno de los estadísticos es superior a 0.05, lo cual indica que se rechaza la hipótesis nula, concluyendo así

que no existe influencia alguna de tales variables, que estén afectando en el hecho que un estudiante aplase materias y el número de veces que este lo haga, así determinando que no afecta en el rendimiento académico de los mismos, aunque en la variable asociada a la pregunta 47 se observa la potencia observada es mayor a 0.5, esto indica que podría tomarse como una variable de afectación significativa.

Tabla 65: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 2 área académica:

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----|------------|--------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| | | suma de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 169,706 ^a | 3 | 56,569 | 37,884 | ,000 | ,522 | 113,651 | 1,000 |
| | ¿Cuántas materias ha reprobado? | 1971,723 ^b | 3 | 657,241 | 31,641 | ,000 | ,477 | 94,923 | 1,000 |
| Pregunta47 | ¿Ha reprobado materias? | 6,648 | 1 | 6,648 | 4,452 | ,037 | ,041 | 4,452 | ,552 |
| | ¿Cuántas materias ha reprobado? | 102,727 | 1 | 102,727 | 4,945 | ,028 | ,045 | 4,945 | ,596 |
| Pregunta50 | ¿Ha reprobado materias? | 4,038 | 1 | 4,038 | 2,704 | ,103 | ,025 | 2,704 | ,371 |
| | ¿Cuántas materias ha reprobado? | 34,790 | 1 | 34,790 | 1,675 | ,198 | ,016 | 1,675 | ,250 |
| Pregunta51 | ¿Ha reprobado materias? | ,408 | 1 | ,408 | ,273 | ,602 | ,003 | ,273 | ,081 |
| | ¿Cuántas materias ha reprobado? | 5,780 | 1 | 5,780 | ,278 | ,599 | ,003 | ,278 | ,082 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 155,294 | 104 | 1,493 | | | | | |
| | ¿Cuántas materias ha reprobado? | 2160,277 | 104 | 20,772 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Cuántas materias ha reprobado? | 4132,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 65** de efectos inter-sujetos justifica lo ya antes concluido, ya que el valor de significancia para la prueba F correspondiente las variables asociadas a las preguntas 50 y 51 es mayor a 0.05, caso contrario es con la variable que está asociada a la pregunta 47 en el cual el valor de significancia para la prueba F es menor a 0.05 para ambas variables afectadas lo cual indica que es una variable de afectación, a pesar de lo ya antes mencionada se concluye en el rechazo de la hipótesis nula.

5.1.2.4 Manova para componente 3.

Variables del componente 3: **pregunta43:** ¿Ha realizado cambio de carrera?, **pregunta42:** ¿Hubo presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra?, **pregunta38:** ¿Ha retirado alguna materia?

Variable control: Cuanto es su CUM

Hipotesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 3 sobre el Cum un estudiante que influyan en su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de las variables que conforman el componente 3 sobre el Cum de un estudiante y que esto influya en su rendimiento académico.

Tabla 66 : Pruebas multivariante componente 3 área académica

| Efecto | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada | |
|------------|--------------------|-------|-----------------|-------------|---------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|-------|
| Pregunta38 | Traza de Pillai | ,509 | 53,317 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,509 | 106,635 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,491 | 53,317 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,509 | 106,635 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 1,035 | 53,317 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,509 | 106,635 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 1,035 | 53,317 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,509 | 106,635 | 1,000 |
| Pregunta42 | Traza de Pillai | ,298 | 21,861 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,298 | 43,722 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,702 | 21,861 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,298 | 43,722 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,424 | 21,861 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,298 | 43,722 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,424 | 21,861 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,298 | 43,722 | 1,000 |
| Pregunta43 | Traza de Pillai | ,021 | 1,121 | 2,000 | 103,000 | ,330 | ,021 | 2,243 | ,243 |
| | Lambda de Wilks | ,979 | 1,121 | 2,000 | 103,000 | ,330 | ,021 | 2,243 | ,243 |
| | Traza de Hotelling | ,022 | 1,121 | 2,000 | 103,000 | ,330 | ,021 | 2,243 | ,243 |
| | Raíz mayor de Roy | ,022 | 1,121 | 2,000 | 103,000 | ,330 | ,021 | 2,243 | ,243 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se observa en la **tabla 66** que para los estadísticos antes mencionados su valor de significancia es de 0.00, el cual es menor a 0.05, dados tales resultados se concluye la aceptación de la

hipótesis nula antes definida y por ende se rechaza la hipótesis alternativa, con lo que se puede aseverar que existe relación significativa de las variables asociadas a las preguntas 38 y 42 que forman parte del factor 3, y que existe influencia significativa sobre el Cum de un estudiante y que esto influya en su rendimiento académico, caso contrario es la variable asociada a la pregunta 43.

Tabla 67: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 3 área académica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----|---------------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma de cuadrados | gl | Cuadrático promedio | F | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada |
| Modelo | ¿Cuánto es su Cum? | 5962,916 | 3 | 1987,639 | 528,704 | ,000 | ,938 | 1586,113 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 230,668 | 3 | 76,889 | 84,770 | ,000 | ,710 | 254,310 | 1,000 |
| Pr egunta38 | ¿Cuánto es su Cum? | 394,193 | 1 | 394,193 | 104,854 | ,000 | ,502 | 104,854 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 28,056 | 1 | 28,056 | 30,931 | ,000 | ,229 | 30,931 | 1,000 |
| Pregunta42 | ¿Cuánto es su Cum? | 155,172 | 1 | 155,172 | 41,275 | ,000 | ,284 | 41,275 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | ,840 | 1 | ,840 | ,926 | ,338 | ,009 | ,926 | ,159 |
| Pregunta43 | ¿Cuánto es su Cum? | 5,815 | 1 | 5,815 | 1,547 | ,216 | ,015 | 1,547 | ,234 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 1,456 | 1 | 1,456 | 1,606 | ,208 | ,015 | 1,606 | ,241 |
| Error | ¿Cuánto es su Cum? | 390,983 | 104 | 3,759 | | | | | |
| | ¿Ha reprobado materias? | 94,332 | 104 | ,907 | | | | | |
| Total | ¿Cuánto es su Cum? | 6353,899 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Lo ya antes mencionado se esclarece al observar la **tabla 67** de Pruebas de efectos inter-sujetos en el cual el valor de significancia obtenido para la prueba F es 0.00 para las variables 38 y 42 incluidas en el factor 3, es decir un valor inferior a 0.05, lo cual apoya lo que en la tabla anterior se determinó con base a los estadísticos mencionados y que si existe influencia alguna por parte de las variables ya antes mencionadas además de eso se observa que la potencia observada en cada una de las variables es alta o cercada a uno, lo cual indica que existe influencia muy alta sobre las variables de control, por lo tanto se puede decir que están determinando el

rendimiento académico de los estudiantes del Departamento de matemática de la UES FMocc tomando como base la variable control de la cual se hizo uso.

5.1.2.5 Manova para componente 4.

Componente 4.

Pregunta46: ¿Cuántas horas de clases prácticas recibe a la semana?, **pregunta56:** Según su criterio ¿En qué escala clasifica el porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias?

Variables control: ¿Ha reprobado materias?, ¿Cuánto es su Cum?

Hipotesia para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 4 en que un estudiante repruebe materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 4 en que un estudiante repruebe materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 68: Pruebas multivariante componente 4 área académica

| Pruebas multivariante ^a | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------|---------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta46 | Traza de Pillai | ,112 | 6,558 ^b | 2,000 | 104,000 | ,002 | ,112 | 13,115 | ,902 |
| | Lambda de Wilks | ,888 | 6,558 ^b | 2,000 | 104,000 | ,002 | ,112 | 13,115 | ,902 |
| | Traza de Hotelling | ,126 | 6,558 ^b | 2,000 | 104,000 | ,002 | ,112 | 13,115 | ,902 |
| | Raíz mayor de Roy | ,126 | 6,558 ^b | 2,000 | 104,000 | ,002 | ,112 | 13,115 | ,902 |
| Pregunta56 | Traza de Pillai | ,603 | 78,973 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,603 | 157,947 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,397 | 78,973 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,603 | 157,947 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 1,519 | 78,973 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,603 | 157,947 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 68** de Pruebas multivariante muestra los resultados obtenidos para las preguntas 46 y 56 para las cuales el valor de significancia es menor a 0.05 respectivamente, lo cual indica que son variables que afectan significativamente sobre las variables de control tomadas en cuenta para el análisis, además se observa la potencia observada que son de 0.902 y 1 respectivamente, lo cual indica que el grado de influencia por parte de cada una de ellas es alto, lo cual lleva a la conclusión y aceptación de la hipótesis nula.

En la **tabla 69** de Pruebas de efectos inter-sujetos se muestra el valor de significancia para la prueba F donde observa que cada variable tiene una significancia menor a 0.05 y una potencia observada cercana o igual a 1, lo cual indica que la variables tienen un grado de afectación significativo sobre las variables de control, y una vez más la aceptación de la hipótesis nula.

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----|------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| | | de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Cuánto es su Cum? | 5080,838 ^a | 2 | 2540,419 | 209,530 | ,000 | ,800 | 419,059 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 183,554 ^b | 2 | 91,777 | 68,129 | ,000 | ,565 | 136,259 | 1,000 |
| Pregunta46 | ¿Cuánto es su Cum? | 159,613 | 1 | 159,613 | 13,165 | ,000 | ,111 | 13,165 | ,949 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 6,198 | 1 | 6,198 | 4,601 | ,034 | ,042 | 4,601 | ,566 |
| Pregunta56 | ¿Cuánto es su Cum? | 1910,180 | 1 | 1910,180 | 157,549 | ,000 | ,600 | 157,549 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 67,833 | 1 | 67,833 | 50,355 | ,000 | ,324 | 50,355 | 1,000 |
| Error | ¿Cuánto es su Cum? | 1273,061 | 105 | 12,124 | | | | | |
| | ¿Ha reprobado materias? | 141,446 | 105 | 1,347 | | | | | |
| Total | ¿Cuánto es su Cum? | 6353,899 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |

Tabla 69: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 4 área académica

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

5.1.2.6 Manova para componente 5.

Componente 5: Pregunta40: ¿En qué horario recibe sus clases?, **pregunta55:** ¿Cuántas horas dedica semanalmente a estudiar fuera de su horario de clases?, **pregunta48:** Según su criterio ¿En qué escala clasifica la distribución de los porcentajes que los/las docentes asignan a cada evaluación?

Variables control: ¿Ha reprobado materias?, ¿Cuánto es su Cum?

Hipotesia para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 5 en que un estudiante repruebe materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 5 en que un estudiante repruebe materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 70: Pruebas multivariante componente 5 área académica

| Efecto | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c | |
|------------|--------------------|------|---------------------|-------------|---------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------|
| Pregunta55 | Traza de Pillai | ,291 | 21,098 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,291 | 42,197 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,709 | 21,098 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,291 | 42,197 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,410 | 21,098 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,291 | 42,197 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,410 | 21,098 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,291 | 42,197 | 1,000 |
| Pregunta40 | Traza de Pillai | ,256 | 17,696 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,256 | 35,391 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,744 | 17,696 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,256 | 35,391 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,344 | 17,696 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,256 | 35,391 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,344 | 17,696 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,256 | 35,391 | 1,000 |
| Pregunta48 | Traza de Pillai | ,403 | 34,724 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,403 | 69,448 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,597 | 34,724 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,403 | 69,448 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,674 | 34,724 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,403 | 69,448 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En la **tabla 70** de Pruebas multivariante se puede observar el valor de significancia para cada uno de los 4 estadísticos de prueba de afectación, para los cuales su valor de significancia es 0.00 es decir menor a 0.05 y su potencia observada de 1 para todos y cada uno, lo cual indica que todas las variables son significativa en su grado de afectación sobre las variables control, lo cual da paso a la aceptación de la hipótesis nula para el MANOVA.

Todo lo analizado en la tabla anterior se ve respaldado por la **tabla 71** de Pruebas inter-sujetos para lo cual el valor de significancia para la prueba F es menor a 0.05 para cada una de las variables en estudio respectivamente. Además de eso se puede observar en la misma tabla el grado de afectación sobre cada variable por separado, algo que en la tabla anterior no se podía verificar, dicho lo anterior se puede ver por ejemplo como la variable asociada a la pregunta 55 su grado de afectación es mayor en la variable de ¿Cuánto es su Cum? Es mayor al nivel de afectación de la misma sobre la variable ¿Ha reprobado materias? siendo para la primer variable 1.00 es decir afectación perfecta y 0.578 el grado de afectación respectivamente, con todo lo ya antes analizado se acepta la hipótesis nula para el MANOVA.

Tabla 71: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 5 área académica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|----|------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| | | de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Cuánto es su Cum? | 5868,584 ^a | 3 | 1956,195 | 419,200 | ,000 | ,924 | 1257,600 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 216,028 ^b | 3 | 72,009 | 68,724 | ,000 | ,665 | 206,171 | 1,000 |
| Pregunta55 | ¿Cuánto es su Cum? | 191,603 | 1 | 191,603 | 41,059 | ,000 | ,283 | 41,059 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 4,969 | 1 | 4,969 | 4,742 | ,032 | ,044 | 4,742 | ,578 |
| Pregunta40 | ¿Cuánto es su Cum? | 162,873 | 1 | 162,873 | 34,903 | ,000 | ,251 | 34,903 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 5,117 | 1 | 5,117 | 4,883 | ,029 | ,045 | 4,883 | ,591 |
| Pregunta48 | ¿Cuánto es su Cum? | 327,008 | 1 | 327,008 | 70,076 | ,000 | ,403 | 70,076 | 1,000 |

| | | | | | | | | | |
|-------|-------------------------|----------|-----|--------|--------|------|------|--------|------|
| | ¿Ha reprobado materias? | 17,272 | 1 | 17,272 | 16,484 | ,000 | ,137 | 16,484 | ,980 |
| Error | ¿Cuánto es su Cum? | 485,315 | 104 | 4,666 | | | | | |
| | ¿Ha reprobado materias? | 108,972 | 104 | 1,048 | | | | | |
| Total | ¿Cuánto es su Cum? | 6353,899 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

5.1.2.7 Manova para componente 6.

Pregunta36: ¿Ha reprobado materias?, **pregunta52:** ¿Cuál es el nivel de interés por parte de los docentes cuando su rendimiento académico es bajo?

Variable control: ¿Cuánto es su Cum?

Hipotesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 6 en el cum de un estudiante y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 6 en el cum de un estudiante y eso determine su rendimiento académico.

Tabla 72: Pruebas multivariante componente 6 área académica

| | | Pruebas multivariante ^a | | | | | | | |
|------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta36 | Traza de Pillai | ,436 | 40,193 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,436 | 80,386 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,564 | 40,193 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,436 | 80,386 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,773 | 40,193 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,436 | 80,386 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,773 | 40,193 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,436 | 80,386 | 1,000 |
| Pregunta52 | Traza de Pillai | ,590 | 74,794 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,590 | 149,588 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,410 | 74,794 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,590 | 149,588 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 1,438 | 74,794 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,590 | 149,588 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 1,438 | 74,794 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,590 | 149,588 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Se puede observar en la **tabla 72** de Pruebas multivariante que las dos variables tienen valores de significancia menores a 0.05 en cada uno de los cuatro estadísticos de prueba de afectación y la potencia observada es igual a 1 en cada uno de los estadísticos en ambas variables, lo cual no garantiza que tienen un nivel de afectación alto, y así la aceptación de la hipótesis nula para el MANOVA.

La **tabla 73** prueba de efectos inter-sujetos para cada una de las variables indica que para la prueba F tienen un valor de significancia menor a 0.05 para cada una de ellas, así mismo muestra la potencia observada de cada una de las variables de afectación sobre la variable de afectación o control, y se observa que dicha potencia es igual a 1 o potencia observada perfecta, lo cual como en la tabla anterior lleva a la aceptación de la hipótesis nula.

Tabla 73: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 6 área académica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----|------------------------|---------|------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma de cuadrados | gl | Cuadrático promedio | F | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Modelo | ¿Cuánto es su Cum? | 5688,673 ^a | 2 | 2844,337 | 448,953 | ,000 | ,895 | 897,906 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 367,813 ^b | 2 | 183,906 | 190,836 | ,000 | ,784 | 381,672 | 1,000 |
| Pregunta36 | ¿Cuánto es su Cum? | 500,568 | 1 | 500,568 | 79,010 | ,000 | ,429 | 79,010 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 44,929 | 1 | 44,929 | 46,622 | ,000 | ,307 | 46,622 | 1,000 |
| Pregunta52 | ¿Cuánto es su Cum? | 948,435 | 1 | 948,435 | 149,702 | ,000 | ,588 | 149,702 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 46,800 | 1 | 46,800 | 48,564 | ,000 | ,316 | 48,564 | 1,000 |
| Error | ¿Cuánto es su Cum? | 665,226 | 105 | 6,335 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 101,187 | 105 | ,964 | | | | | |
| Total | ¿Cuánto es su Cum? | 6353,899 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

5.1.2.8 Resultados generales del MANOVA para el área académica.

De manera general se tienen los resultados obtenidos a través del análisis de varianza multivariante (MANOVA), es decir se presenta el listado de todas aquellas variables que se logró determinar que tienen influencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al departamento de matemática de la UES FMocc, tomando en cuenta una vez más que se realizó un MANOVA para cada uno de los componentes extraídos para el área académica, son en total 6 para los cuales cada de las variables representan aproximadamente 5.55% del 100% de todas las variables que forman parte de dicha área, con lo cual al determinar el total de variables en cada factor que son de influencia se obtendrá el porcentaje total el 100 % de las variables que están determinando el rendimiento académico de los estudiantes, con lo cual se determinara si la hipótesis establecida para el objetivo planteado para dicha área es logrado o no.

En total de las 18 variables que componen el área académica se determinó que 14 de ellas son de influencia significativa sobre el rendimiento académico de los estudiantes, siendo estas aproximadamente el 77.7% del 100%, para lo cual se logra determinar el rechazo de la hipótesis establecida y decir que si existe influencia significativa por parte de las condiciones académicas que se le presentan al estudiante y por ende que existe dependencia de las mismas para el rendimiento académico de los estudiantes del departamento de matemática de la UES FMocc.

Las variables que se determinaron influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes son las siguientes:

| # | Pregunta | Variable asociada |
|----|---|----------------------------|
| 36 | ¿Ha reprobado materias? | Reprobar materias |
| 38 | ¿Ha retirado alguna materia? | Retiro de materias |
| 40 | ¿En qué horario recibe sus clases? | Horarios de clase |
| 42 | ¿Hubo presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra? | Mala elección de carrera |
| 46 | ¿Cuántas horas de clases prácticas recibe a la semana? | Número de Clases practicas |
| 47 | ¿Cuántas evaluaciones realiza por materia durante la duración del ciclo? | Número de evaluaciones |

| | | |
|----|---|--------------------------------------|
| 48 | Según su criterio ¿En qué escala clasifica la distribución de los porcentajes que el o la docente asigna a cada evaluación? | Porcentajes de evaluación |
| 50 | ¿Sus docentes desarrollan el programa de clases con rigor? | Docente |
| 51 | ¿Cumple el programa de evaluación planteado al inicio de ciclo? | Docente |
| 52 | ¿Cuál es el nivel de interés por parte de los docentes cuando su rendimiento académico es bajo? | Docente |
| 53 | ¿Los contenidos son desarrollados de la manera más clara y Precisa? | Docente |
| 54 | ¿Cómo evalúa el uso que usted da a las técnicas que más utiliza para estudiar? | Ausencia de técnicas de estudio |
| 55 | ¿Cuántas horas dedica semanalmente a estudiar fuera de su horario de clases? | Número de horas dedicadas al estudio |
| 56 | Según su criterio ¿En qué escala clasifica el porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias? | Porcentaje de asistencia a clases |

5.1.3 Análisis de varianza multivariante (MANOVA) para área económica.

En esta sección se realizan los análisis correspondientes para la prueba de la hipótesis establecida al inicio para el área económica sobre el hecho de si la situación económica que se le presenta al estudiante tiene influencia significativa en su rendimiento académico, y la verificación del cumplimiento o no del objetivo establecido para dicha hipótesis, como se hizo en la sección anterior se hará uso del análisis de componentes principales (ACP) para la reducción de dimensiones y por lo tal la generación de grupos o factores a través de dicho análisis, esto con el fin de realizar un análisis MANOVA para cada uno de los componentes o factores creados, para la verificación de su influencia o no sobre las denominadas variables de control, es decir sobre las variables que han sido utilizadas en el MANOVA CONTROL, con el objetivo preciso de determinar si dichas variables o indicadores que forman parte del área económica tienen influencia en el rendimiento académico de los estudiantes.

5.1.3.1 Para el ACP del área económica se obtuvieron los siguientes resultados

La varianza total explicada muestra el porcentaje de varianza explicado por los tres componentes que se logran conformar a través del ACP, observándose que explican un 72.099 %

de la varianza de los datos originales, uno de los criterios de aceptación para los componentes extraídos mediante un análisis de componentes principales es que expliquen al menos el 70% sea el cualquier número de componentes que sean formados, lo ya antes mencionado 3 componentes explican más de 70% de varianza total , por lo cual tales componentes son aceptables.

(Ver anexo II)

La matriz de covarianzas de la puntuación para cada uno de los componentes es una matriz identidad, lo cual indica que los componentes ya antes mencionados cumplen ser incorrelados entre si y válidos para posibles análisis. **(Ver anexo II)**

Con base a los resultados obtenidos en el ACP, la tabla de componentes rotados (Ver anexo II), se nombra cada uno de los componentes debido a sus características.

Nombre para el componente 1: Estudiantes con dependencia económica de una beca o de otras personas para poder solventar sus estudios universitarios.

Nombre para el componente 2: Se encuentra estudiantes que hacen uso de medios de transporte.

Nombre para el componente 3: Estudiantes con gastos económicos en transporte, vivienda y al número de personas aparte de él que estudian.

5.1.3.2 Manova para componente 1.

Pregunta11: ¿Cuál es el medio de financiamiento de sus estudios universitarios? (Marcar estrictamente solo una opción), **pregunta12:** ¿De quién depende económicamente para solventar sus gastos universitarios?, **pregunta13:** ¿Cuál es el tipo de salario de la/s personas de las cuales depende económicamente para solventar sus gastos universitarios?, **pregunta18:** ¿Qué tipo de beca posee?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 1 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 1 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 74: Pruebas multivariante componente 1 área económica

| | | Pruebas multivariante ^a | | | | | | | |
|------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta18 | Traza de Pillai | ,496 | 50,173 ^b | 2,000 | 102,000 | ,000 | ,496 | 100,346 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,504 | 50,173 ^b | 2,000 | 102,000 | ,000 | ,496 | 100,346 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,984 | 50,173 ^b | 2,000 | 102,000 | ,000 | ,496 | 100,346 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,984 | 50,173 ^b | 2,000 | 102,000 | ,000 | ,496 | 100,346 | 1,000 |
| Pregunta12 | Traza de Pillai | ,071 | 3,885 ^b | 2,000 | 102,000 | ,024 | ,071 | 7,770 | ,690 |
| | Lambda de Wilks | ,929 | 3,885 ^b | 2,000 | 102,000 | ,024 | ,071 | 7,770 | ,690 |
| | Traza de Hotelling | ,076 | 3,885 ^b | 2,000 | 102,000 | ,024 | ,071 | 7,770 | ,690 |
| | Raíz mayor de Roy | ,076 | 3,885 ^b | 2,000 | 102,000 | ,024 | ,071 | 7,770 | ,690 |
| Pregunta13 | Traza de Pillai | ,002 | ,090 ^b | 2,000 | 102,000 | ,914 | ,002 | ,181 | ,063 |
| | Lambda de Wilks | ,998 | ,090 ^b | 2,000 | 102,000 | ,914 | ,002 | ,181 | ,063 |
| | Traza de Hotelling | ,002 | ,090 ^b | 2,000 | 102,000 | ,914 | ,002 | ,181 | ,063 |
| | Raíz mayor de Roy | ,002 | ,090 ^b | 2,000 | 102,000 | ,914 | ,002 | ,181 | ,063 |
| Pregunta11 | Traza de Pillai | ,259 | 17,869 ^b | 2,000 | 102,000 | ,000 | ,259 | 35,739 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,741 | 17,869 ^b | 2,000 | 102,000 | ,000 | ,259 | 35,739 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,350 | 17,869 ^b | 2,000 | 102,000 | ,000 | ,259 | 35,739 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,350 | 17,869 ^b | 2,000 | 102,000 | ,000 | ,259 | 35,739 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En la **tabla 74** de Pruebas multivariante se observa que en las preguntas 11,12 y 18 tienen valores de significancia menores a 0.05 en los cuatro estadísticos de prueba de afectación, a excepción de la pregunta 13 que cuenta con un valor de significancia de 0.914 y una potencia

observada de 0.063 que es mínima en comparación a las demás variables que cuentan con una potencia observada cercada a uno o igual a uno, de lo antes ya mencionado se concluye en el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la alternativa, no obstante aclarando que se obtuvo la verificación de aquellas variables que tienen un grado de afectación muy alto en las variables de control o variables afectadas.

Tabla 75: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 1 área económica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----|------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| | | de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 241,367 ^a | 4 | 60,342 | 74,315 | ,000 | ,743 | 297,258 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 407,044 ^b | 4 | 101,761 | 169,176 | ,000 | ,868 | 676,704 | 1,000 |
| Pregunta18 | ¿Ha reprobado materias? | 26,537 | 1 | 26,537 | 32,682 | ,000 | ,241 | 32,682 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 48,528 | 1 | 48,528 | 80,676 | ,000 | ,439 | 80,676 | 1,000 |
| Pregunta12 | ¿Ha reprobado materias? | 3,299 | 1 | 3,299 | 4,063 | ,046 | ,038 | 4,063 | ,515 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 2,910 | 1 | 2,910 | 4,839 | ,030 | ,045 | 4,839 | ,587 |
| Pregunta13 | ¿Ha reprobado materias? | ,025 | 1 | ,025 | ,031 | ,861 | ,000 | ,031 | ,053 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,079 | 1 | ,079 | ,131 | ,718 | ,001 | ,131 | ,065 |
| Pregunta11 | ¿Ha reprobado materias? | 10,779 | 1 | 10,779 | 13,275 | ,000 | ,114 | 13,275 | ,950 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 16,422 | 1 | 16,422 | 27,301 | ,000 | ,210 | 27,301 | ,999 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 83,633 | 103 | ,812 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 61,956 | 103 | ,602 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La prueba F en la **tabla 75** de Pruebas inter-sujetos indica lo que ya antes se ha concluido es válido, pues como en la tabla anterior se observó la única variable que no afecta significativamente es la asociada a la pregunta 13, así como las demás variables anteriormente tienen en la prueba F tienen valores de significancia menores a 0.05 y una potencia observada que es cercada a uno o igual a uno, como se concluyó en la tabla de pruebas multivariante, por lo cual se concluye nuevamente en la aceptación de la hipótesis nula.

5.1.3.3 Manova para componente 2.

Pregunta7: ¿Utiliza medio de transporte para trasladarse desde su casa o trabajo hacia la universidad? , **pregunta8:** ¿Cuál es el medio que utiliza?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 2 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 2 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 76: Pruebas multivariante componente 2 área económica

| | | Pruebas multivariante | | | | | | | |
|-----------|--------------------|-----------------------|---------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada |
| Pregunta7 | Traza de Pillai | ,819 | 235,712 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,819 | 471,423 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,181 | 235,712 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,819 | 471,423 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 4,533 | 235,712 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,819 | 471,423 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 4,533 | 235,712 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,819 | 471,423 | 1,000 |
| Pregunta8 | Traza de Pillai | ,274 | 19,671 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,274 | 39,342 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,726 | 19,671 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,274 | 39,342 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,378 | 19,671 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,274 | 39,342 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,378 | 19,671 | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,274 | 39,342 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla76** Pruebas multivariante muestra los resultados obtenidos para cada uno de los estadísticos en cada una de las variables de afectación, para las cuales se observa que en los estadísticos todos tienen un valor de significancia menor a 0.05 y una potencia observada muy

alta, es decir una afectación perfecta por parte de cada una de ellas sobre las variables control o variables afectadas, lo cual lleva a la aceptación de la hipótesis nula.

La **tabla 77** de prueba inter-sujetos muestra el valor de significancia asociado a la prueba F realizada para cada una de las variables de afectación sobre las variables control, para lo cual y tal como se concluyó en la tabla anterior el nivel de significancia es menor a 0.05 y con una potencia observada alta, por lo que se concluye en la aceptación de la hipótesis nula.

Tabla 77: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 2 área económica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|------------------|-----|------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada |
| | | de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 240,239 | 2 | 120,120 | 148,801 | ,000 | ,739 | 297,603 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 404,363 | 2 | 202,182 | 328,437 | ,000 | ,862 | 656,874 | 1,000 |
| Pregunta7 | ¿Ha reprobado materias? | 130,895 | 1 | 130,895 | 162,149 | ,000 | ,607 | 162,149 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 233,513 | 1 | 233,513 | 379,333 | ,000 | ,783 | 379,333 | 1,000 |
| Pregunta8 | ¿Ha reprobado materias? | 9,039 | 1 | 9,039 | 11,197 | ,001 | ,096 | 11,197 | ,912 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 20,675 | 1 | 20,675 | 33,586 | ,000 | ,242 | 33,586 | 1,000 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 84,761 | 105 | ,807 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 64,637 | 105 | ,616 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

5.1.3.4 Manova para componente 3.

Pregunta9: ¿Cuánto dinero gasta aproximadamente a la semana en transporte para trasladarse hasta la universidad?, **pregunta5:** ¿La vivienda en la que reside usted y su familia actualmente es?, **pregunta10:** ¿A parte de usted, cuántos de los miembros de su familia estudian actualmente?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 3 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 3 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 78: Pruebas multivariante componente 3 área económica

| Pruebas multivariante | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-------|--------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada |
| Pregunta5 | Traza de Pillai | ,125 | 7,358 | 2,000 | 103,000 | ,001 | ,125 | 14,716 | ,933 |
| | Lambda de Wilks | ,875 | 7,358 | 2,000 | 103,000 | ,001 | ,125 | 14,716 | ,933 |
| | Traza de Hotelling | ,143 | 7,358 | 2,000 | 103,000 | ,001 | ,125 | 14,716 | ,933 |
| | Raíz mayor de Roy | ,143 | 7,358 | 2,000 | 103,000 | ,001 | ,125 | 14,716 | ,933 |
| Pregunta9 | Traza de Pillai | ,094 | 5,317 | 2,000 | 103,000 | ,006 | ,094 | 10,633 | ,828 |
| | Lambda de Wilks | ,906 | 5,317 | 2,000 | 103,000 | ,006 | ,094 | 10,633 | ,828 |
| | Traza de Hotelling | ,103 | 5,317 | 2,000 | 103,000 | ,006 | ,094 | 10,633 | ,828 |
| | Raíz mayor de Roy | ,103 | 5,317 | 2,000 | 103,000 | ,006 | ,094 | 10,633 | ,828 |
| Pregunta10 | Traza de Pillai | ,271 | 19,142 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,271 | 38,283 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,729 | 19,142 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,271 | 38,283 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,372 | 19,142 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,271 | 38,283 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,372 | 19,142 | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,271 | 38,283 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En la **tabla 78** para el componente 3 conformado por tres variables para las cuales se desea verificar si tiene influencia significativa sobre variables de control, para cada una de ellas se observa en los cuatro estadísticos de prueba de afectación que cuentan con un nivel de significancia menor a 0.05 y una potencia observada cercana o igual a uno, para cada una de las variables asociadas a cada una de las preguntas, lo cual lleva a la aceptación de la hipótesis nula.

La **tabla 79** de pruebas inter-sujetos muestra los resultados obtenido para la prueba F para lo cual se observa como lo antes mencionado en la tabla anterior que la preguntas tienen un valor de significancia menor a 0.05 y una potencia observada igual a 1 o potencia observada perfecta, por lo cual se concluye en la aceptación de la hipótesis nula.

Tabla 79: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 3 área económica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----|------------------------|---------|------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma de cuadrados | gl | Cuadrático promedio | F | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 207,666 | 3 | 69,222 | 61,355 | ,000 | ,639 | 184,066 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 363,210 | 3 | 121,070 | 119,022 | ,000 | ,774 | 357,067 | 1,000 |
| Pregunta5 | ¿Ha reprobado materias? | 12,960 | 1 | 12,960 | 11,488 | ,001 | ,099 | 11,488 | ,919 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 10,215 | 1 | 10,215 | 10,042 | ,002 | ,088 | 10,042 | ,881 |
| Pregunta9 | ¿Ha reprobado materias? | ,640 | 1 | ,640 | ,567 | ,453 | ,005 | ,567 | ,116 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 10,321 | 1 | 10,321 | 10,146 | ,002 | ,089 | 10,146 | ,884 |
| Pregunta10 | ¿Ha reprobado materias? | 23,074 | 1 | 23,074 | 20,452 | ,000 | ,164 | 20,452 | ,994 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 34,799 | 1 | 34,799 | 34,210 | ,000 | ,248 | 34,210 | 1,000 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 117,334 | 104 | 1,128 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 105,790 | 104 | 1,017 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

5.1.3.5 Resultados generales del MANOVA para el área económica.

De manera general se tienen los resultados obtenidos a través del análisis de varianza multivariante (MANOVA), es decir se presenta el listado de todas aquellas variables que se logró determinar tienen influencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al departamento de matemática de la UES FMocc, tomando en cuenta una vez más que se realizó un MANOVA para cada uno de los componentes extraídos para el área económica, son en total 3 para los cuales cada de las variables representan aproximadamente 11.11 % del

100% de todas las variables que forman parte de dicha área, con lo cual al determinar el total de variables en cada factor que son de influencia se obtendrá el porcentaje total del 100 % de las variables que están determinando el rendimiento académico de los estudiantes, con lo cual se determinara si la hipótesis establecida para el objetivo planteado para dicha área es logrado o no.

En total de las 9 variables que componen el área económica se determinó que 8 de ellas son de influencia significativa sobre el rendimiento académico de los estudiantes, siendo estas aproximadamente el 88.88 % del 100%, para lo cual se logra determinar el rechazo de la hipótesis establecida y decir que si existe influencia significativa por parte de las condiciones económicas que se le presentan al estudiante y por ende que existe dependencia de las mismas para el rendimiento académico de los estudiantes del departamento de matemática de la UES FMocc.

Las variables que se determinaron influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes son las siguientes:

| # | Pregunta | Variable asociada |
|----|--|---|
| 5 | ¿La vivienda en la que reside usted y su familia actualmente es? | Vivienda propia |
| 7 | ¿Utiliza medio de transporte para trasladarse desde su casa o trabajo hacia la universidad? | Gastos de transporte |
| 8 | ¿Cuál es el medio que utiliza? | Gastos de transporte |
| 9 | ¿Cuánto dinero gasta aproximadamente a la semana en transporte para trasladarse hasta la universidad? | Gastos de transporte |
| 10 | ¿A parte de usted, cuántos de los miembros de su familia estudian actualmente? | Número de personas que estudian del hogar |
| 11 | ¿Cuál es el medio de financiamiento de sus estudios universitarios? (marcar estrictamente solo una opción) | Ingreso económico del estudiante. |
| 12 | ¿De quién depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? | Ingreso económico del estudiante. |
| 18 | ¿Qué tipo de beca posee? | Poseción de beca |

5.1.4 Análisis de varianza multivariante (MANOVA) para área social.

Esta sección está orientada a la comprobación de la hipótesis establecida para el área social, sobre el hecho de si las condiciones sociales que se le presentan al estudiante influyen en su rendimiento académico, esto a través del análisis MANOVA para dicha área, con lo cual se ha de determinar si las variables o indicadores que conforman el área social, están determinando el rendimiento académico de los estudiantes y en qué medida, esto visto desde el número total de indicadores que sean influyentes y así mismo en la manera que estos influyen vistos desde el grado de influencia que cada uno ejerce en las variables de control o variables de afectación, en las cuales se ha de determinar el grado de influencia que tienen sobre ellas, tales variables son las denominadas variables de control que han sido utilizadas previamente en el MANOVA CONTROL , punto de partida para todos y cada uno de los análisis en cada una de las áreas en estudio.

Como se hizo en la sección anterior, se hará uso del método de análisis de componentes principales (ACP) para una reducción de dimensiones, y así la formación de grupos o factores, con los cuales se realizara un análisis MANOVA, para determinar así cual o cuales de las variables del área social son las que determinan el rendimiento académico de los estudiantes.

5.1.4.1 Análisis ACP para área Social.

Para lo cual en dicho análisis de ACP se obtuvieron los siguientes resultados. Ver anexo III

Para el área social se extrajeron 5 componentes los cuales explican el 77.665 % de la variabilidad total de los datos. Lo cual es aceptable para un análisis de componentes principales, y por lo cual los componentes formados son aceptables.

Para lo cual dichos componentes con base a sus características fueron nombrados todos y cada uno de ellos. (Ver anexo III)

Componente 1: Estudiantes que trabajan para poder solventar sus estudios universitarios y que pueden tener problemas laborales en su lugar de trabajo.

Componente 2: Estudiantes que han expresado se han enfermado durante su periodo de estudio en la Universidad y la frecuencia con la que les ha sucedido.

Componente 3: En este grupo se asocian estudiantes que invierten cierta cantidad de tiempo en desplazarse hasta la universidad y que el nivel educativo de las personas con las cuales viven sean estos sus padres o no, influye en su rendimiento académico.

Componente 4: Estudiantes que opinan acerca de sus relaciones interpersonales y si estas tienen relación con el hecho de si han recibido maltrato verbal o físico en sus hogares.

Componente 5: Estudiantes que dedican tiempo al área de ocio o distracción personal.

Matriz de covarianzas de puntuación. (Ver anexo III)

Para lo cual se observa en la tabla de Matriz de covarianzas de puntuación para cada uno de los 5 componentes formados que cumple ser una matriz identidad, lo cual asegura que tales componentes conformados son independientes el uno del otro, es decir que no existe correlación alguna entre ellos.

A partir de los resultados obtenidos en el ACP se procede al análisis MANOVA para cada uno de los componentes obtenidos en el análisis para el área social para determinar que indicadores o variables son de influencia significativa sobre las ya mencionadas variables de control las cuales son retomadas del MANOVA CONTROL.

5.1.4.2 Manova para componente 1.

Pregunta15: ¿En qué escala clasifica su carga laboral para rendir en sus estudios?, **pregunta14:**

Según usted ¿En qué escala clasifica el tiempo que invierte en trabajar para aprobar sus materias?, **pregunta16:** ¿Ha tenido algún tipo de problema en su lugar de trabajo?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?, Cuanto es su CUM.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 1 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 1 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 80: Pruebas multivariante componente 1 área social

| | | Pruebas multivariante ^a | | | | | | | |
|------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta14 | Traza de Pillai | ,002 | ,118 ^b | 2,000 | 103,000 | ,888 | ,002 | ,237 | ,068 |
| | Lambda de Wilks | ,998 | ,118 ^b | 2,000 | 103,000 | ,888 | ,002 | ,237 | ,068 |
| | Traza de Hotelling | ,002 | ,118 ^b | 2,000 | 103,000 | ,888 | ,002 | ,237 | ,068 |
| | Raíz mayor de Roy | ,002 | ,118 ^b | 2,000 | 103,000 | ,888 | ,002 | ,237 | ,068 |
| Pregunta15 | Traza de Pillai | ,003 | ,134 ^b | 2,000 | 103,000 | ,875 | ,003 | ,268 | ,070 |
| | Lambda de Wilks | ,997 | ,134 ^b | 2,000 | 103,000 | ,875 | ,003 | ,268 | ,070 |
| | Traza de Hotelling | ,003 | ,134 ^b | 2,000 | 103,000 | ,875 | ,003 | ,268 | ,070 |
| | Raíz mayor de Roy | ,003 | ,134 ^b | 2,000 | 103,000 | ,875 | ,003 | ,268 | ,070 |
| Pregunta16 | Traza de Pillai | ,079 | 4,393 ^b | 2,000 | 103,000 | ,015 | ,079 | 8,786 | ,747 |
| | Lambda de Wilks | ,921 | 4,393 ^b | 2,000 | 103,000 | ,015 | ,079 | 8,786 | ,747 |
| | Traza de Hotelling | ,085 | 4,393 ^b | 2,000 | 103,000 | ,015 | ,079 | 8,786 | ,747 |
| | Raíz mayor de Roy | ,085 | 4,393 ^b | 2,000 | 103,000 | ,015 | ,079 | 8,786 | ,747 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Con base a los resultados obtenidos en la **tabla 80** de Pruebas multivariante se observa que únicamente la variable que está asociada a la pregunta 16 tiene un valor de significancia menor a 0.05 en los cuatro estadístico de prueba, y una potencia observada cercana a 1, mientras que las demás tienen valores de significancia altos y potencia observada muy pequeñas, por lo cual se concluye en el rechazo de la hipótesis nula, haciendo énfasis en que la variable de la pregunta 16 es una variable que afecta en gran manera a las variables control.

Tabla 81: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 1 área social

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------|---------|------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma de cuadrados | Cuadrático gl | Cuadrático promedio | F | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 221,814 ^a | 3 | 73,938 | 74,521 | ,000 | ,683 | 223,564 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 371,345 ^b | 3 | 123,782 | 131,824 | ,000 | ,792 | 395,472 | 1,000 |
| Pregunta14 | ¿Ha reprobado materias? | ,021 | 1 | ,021 | ,021 | ,884 | ,000 | ,021 | ,052 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,138 | 1 | ,138 | ,147 | ,703 | ,001 | ,147 | ,067 |
| Pregunta15 | ¿Ha reprobado materias? | ,090 | 1 | ,090 | ,090 | ,764 | ,001 | ,090 | ,060 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,078 | 1 | ,078 | ,083 | ,774 | ,001 | ,083 | ,059 |
| Pregunta16 | ¿Ha reprobado materias? | 5,870 | 1 | 5,870 | 5,916 | ,017 | ,054 | 5,916 | ,674 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 5,781 | 1 | 5,781 | 6,157 | ,015 | ,056 | 6,157 | ,691 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 103,186 | 104 | ,992 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 97,655 | 104 | ,939 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En la **tabla 81** de pruebas inter-sujetos se observa que únicamente la variable de la pregunta 16 tiene un valor de prueba F de significancia menor a 0.05 y una potencia observada alta, lo cual indica que como se dijo en la tabla anterior que es una variable de influencia significativa, caso contrario como se observó en la tabla de Pruebas multivariante tienen un valor de significancia alto y una potencia observada muy pequeña, lo cual da paso nuevamente al rechazo de la

hipótesis nula, y nuevamente hacer alusión a que la pregunta 16 y su variable asociada es significativa en cuanto a su grado de afectación sobre las variables control.

5.1.4.3 Manova para componente 2.

Pregunta20: ¿Durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad se ha enfermado?,

pregunta21: ¿Con que frecuencia de forma mensual?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?, Cuánto es su CUM.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 2 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 2 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 82: Pruebas multivariante componente 2 área social

| | | Pruebas multivariante ^a | | | | | | | |
|------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta20 | Traza de Pillai | ,694 | 77,799 ^b | 3,000 | 103,000 | ,000 | ,694 | 233,397 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,306 | 77,799 ^b | 3,000 | 103,000 | ,000 | ,694 | 233,397 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 2,266 | 77,799 ^b | 3,000 | 103,000 | ,000 | ,694 | 233,397 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 2,266 | 77,799 ^b | 3,000 | 103,000 | ,000 | ,694 | 233,397 | 1,000 |
| Pregunta21 | Traza de Pillai | ,346 | 18,160 ^b | 3,000 | 103,000 | ,000 | ,346 | 54,480 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,654 | 18,160 ^b | 3,000 | 103,000 | ,000 | ,346 | 54,480 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | ,529 | 18,160 ^b | 3,000 | 103,000 | ,000 | ,346 | 54,480 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,529 | 18,160 ^b | 3,000 | 103,000 | ,000 | ,346 | 54,480 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 82** para el componente 2 conformado únicamente por dos variables, se observa que para cada una de ellas se tienen valores de significancia menores a 0.05 en los cuatro estadísticos

de prueba y potencia observada igual a uno, lo cual da paso a la aceptación de la hipótesis nula, y concluir que ambas variables son de influencia significativa sobre las variables de control, es decir que tales variables están determinando en gran manera el hecho de que un estudiante repruebe o retire una materia, y que esto influya en su CUM y por consiguiente en su rendimiento académico.

Tabla 83: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 2 área social

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----|------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^d |
| | | de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Cuánto es su Cum? | 5843,859 ^a | 2 | 2921,929 | 601,526 | ,000 | ,920 | 1203,051 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 223,881 ^b | 2 | 111,940 | 116,237 | ,000 | ,689 | 232,473 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 403,459 ^c | 2 | 201,729 | 323,180 | ,000 | ,860 | 646,360 | 1,000 |
| Pregunta20 | ¿Cuánto es su Cum? | 991,297 | 1 | 991,297 | 204,074 | ,000 | ,660 | 204,074 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 36,954 | 1 | 36,954 | 38,372 | ,000 | ,268 | 38,372 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 78,277 | 1 | 78,277 | 125,404 | ,000 | ,544 | 125,404 | 1,000 |
| Pregunta21 | ¿Cuánto es su Cum? | 218,978 | 1 | 218,978 | 45,080 | ,000 | ,300 | 45,080 | 1,000 |
| | ¿Ha reprobado materias? | 7,876 | 1 | 7,876 | 8,179 | ,005 | ,072 | 8,179 | ,809 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 20,335 | 1 | 20,335 | 32,578 | ,000 | ,237 | 32,578 | 1,000 |
| Error | ¿Cuánto es su Cum? | 510,041 | 105 | 4,858 | | | | | |
| | ¿Ha reprobado materias? | 101,119 | 105 | ,963 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 65,541 | 105 | ,624 | | | | | |
| Total | ¿Cuánto es su Cum? | 6353,899 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 83** de pruebas de efecto inter-sujetos confirma lo ya antes concluido en la tabla de pruebas multivariante por medio de la prueba F, en donde para cada una de las variables se tienen niveles de significancia menores a 0.05 y potencia observada muy altos, lo cual denota que tienen influencia significativa sobre las variables de control, esto da paso a la aceptación de la hipótesis nula.

5.1.4.4 Manova para componente 3.

Pregunta24: Según usted ¿En qué escala clasifica el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios?, **pregunta23;** ¿Cuánto tiempo tarda en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad?, **pregunta22:** ¿Con quienes vive en su hogar?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 3 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa.: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 3 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 84: Pruebas multivariante componente 3 área social

| | | Pruebas multivariante ^a | | | | | | | |
|------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta24 | Traza de Pillai | ,148 | 8,954 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,148 | 17,908 | ,970 |
| | Lambda de Wilks | ,852 | 8,954 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,148 | 17,908 | ,970 |
| | Traza de Hotelling | ,174 | 8,954 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,148 | 17,908 | ,970 |
| | Raíz mayor de Roy | ,174 | 8,954 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,148 | 17,908 | ,970 |
| Pregunta23 | Traza de Pillai | ,131 | 7,781 ^b | 2,000 | 103,000 | ,001 | ,131 | 15,561 | ,946 |
| | Lambda de Wilks | ,869 | 7,781 ^b | 2,000 | 103,000 | ,001 | ,131 | 15,561 | ,946 |
| | Traza de Hotelling | ,151 | 7,781 ^b | 2,000 | 103,000 | ,001 | ,131 | 15,561 | ,946 |
| | Raíz mayor de Roy | ,151 | 7,781 ^b | 2,000 | 103,000 | ,001 | ,131 | 15,561 | ,946 |
| Pregunta22 | Traza de Pillai | ,222 | 14,725 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,222 | 29,450 | ,999 |
| | Lambda de Wilks | ,778 | 14,725 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,222 | 29,450 | ,999 |
| | Traza de Hotelling | ,286 | 14,725 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,222 | 29,450 | ,999 |
| | Raíz mayor de Roy | ,286 | 14,725 ^b | 2,000 | 103,000 | ,000 | ,222 | 29,450 | ,999 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 84** de pruebas multivariante correspondiente al componente 3 conformado por tres variables muestra para cada una de ellas los cuatro estadísticos de prueba y su nivel e significancia asociados respectivamente los cuales son menores a 0.05 y para todas y cada una de ellas una potencia observada cercana a 1, lo cual da paso a la conclusión de que son variables de influencia significativamente altas sobre las variables de control, dando así paso a la conclusión de la aceptación de la hipótesis nula.

Tabla 85: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 3 área social

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----|------------------------|---------|------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma de cuadrados | gl | Cuadrático promedio | F | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 219,152 ^a | 3 | 73,051 | 71,776 | ,000 | ,674 | 215,327 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 384,494 ^b | 3 | 128,165 | 157,730 | ,000 | ,820 | 473,189 | 1,000 |
| Pregunta24 | ¿Ha reprobado materias? | 4,271 | 1 | 4,271 | 4,196 | ,043 | ,039 | 4,196 | ,528 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 14,423 | 1 | 14,423 | 17,750 | ,000 | ,146 | 17,750 | ,987 |
| Pregunta23 | ¿Ha reprobado materias? | 3,310 | 1 | 3,310 | 3,252 | ,074 | ,030 | 3,252 | ,431 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 12,626 | 1 | 12,626 | 15,538 | ,000 | ,130 | 15,538 | ,974 |
| Pregunta22 | ¿Ha reprobado materias? | 19,393 | 1 | 19,393 | 19,055 | ,000 | ,155 | 19,055 | ,991 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 17,318 | 1 | 17,318 | 21,313 | ,000 | ,170 | 21,313 | ,996 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 105,848 | 104 | 1,018 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 84,506 | 104 | ,813 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 85** de pruebas de efectos inter-sujetos muestra los estadísticos y valores de significancias asociados a la prueba F, para los cuales en cada una de las variables se observa que tienen un valores de significancia menor a 0.05 y su potencia observada tal y como se observó en la tabla de pruebas multivariante con cercanas a uno, de lo cual se concluye nuevamente que son variables de influencia significativamente altas sobre las variables de control tomadas en cuenta para el MANOVA, por lo cual nuevamente se termina en la aceptación de la hipótesis nula.

5.1.4.5 Manova para componente 4.

Pregunta27: ¿Cómo evalúa sus relaciones interpersonales?, **pregunta26:** ¿Ha percibido maltrato verbal o físico en su hogar?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 4 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforman el componente 4 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 86: Pruebas multivariante componente 4 área social

| Pruebas multivariante ^a | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------|---------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta26 | Traza de Pillai | ,560 | 66,229 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,560 | 132,458 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,440 | 66,229 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,560 | 132,458 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 1,274 | 66,229 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,560 | 132,458 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 1,274 | 66,229 ^b | 2,000 | 104,000 | ,000 | ,560 | 132,458 | 1,000 |
| Pregunta27 | Traza de Pillai | ,062 | 3,442 ^b | 2,000 | 104,000 | ,036 | ,062 | 6,883 | ,634 |
| | Lambda de Wilks | ,938 | 3,442 ^b | 2,000 | 104,000 | ,036 | ,062 | 6,883 | ,634 |
| | Traza de Hotelling | ,066 | 3,442 ^b | 2,000 | 104,000 | ,036 | ,062 | 6,883 | ,634 |
| | Raíz mayor de Roy | ,066 | 3,442 ^b | 2,000 | 104,000 | ,036 | ,062 | 6,883 | ,634 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Como se puede observar la **tabla 86** de pruebas multivariante las variables que forman parte del componente 4 tienen valores de significancia menores a 0.05 lo cual lleva a la aceptación de la hipótesis nula, y por tal concluir que tales variables tienen influencia significativa sobre las variables control, y por ende influencia sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

Tabla 87: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 4 área social

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----|------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de suma | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| | | de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 240,086 ^a | 2 | 120,043 | 148,439 | ,000 | ,739 | 296,878 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 405,377 ^b | 2 | 202,688 | 334,505 | ,000 | ,864 | 669,010 | 1,000 |
| Pregunta26 | ¿Ha reprobado materias? | 35,089 | 1 | 35,089 | 43,389 | ,000 | ,292 | 43,389 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 65,419 | 1 | 65,419 | 107,964 | ,000 | ,507 | 107,964 | 1,000 |
| Pregunta27 | ¿Ha reprobado materias? | 2,642 | 1 | 2,642 | 3,267 | ,074 | ,030 | 3,267 | ,433 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 2,853 | 1 | 2,853 | 4,708 | ,032 | ,043 | 4,708 | ,575 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 84,914 | 105 | ,809 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 63,623 | 105 | ,606 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 87** de Pruebas inter-sujetos muestra los resultados obtenidos para la prueba F, para lo cual si el nivel de significancia obtenido para dicha prueba es menor a 0.05 se puede afirmar que existe interacción o dicho de otra manera influencia por parte de las variables ya antes mencionadas que conforman el componente 4, esto se puede observar claramente debido a que con esta prueba se logra verificar el grado de influencia de una variable sobre otra y la potencia de la misma, para el caso de la pregunta 26 asociada a su respectiva variable se observa que sobre las variables denominadas de control su influencia es igual a 1 es decir una influencia total, mientras que para la variable asociada a la pregunta 27 tiene mayor influencia sobre la variable “Retiro de materias” con una potencia observada de 0.575.

5.1.4.6 Manova para componente 5.

Pregunta25: ¿Qué tan frecuentemente dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, Deportes, Reuniones con amigos)?

Variable control: Ha retirado materias, Ha reprobado materias.

Hipótesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de la variable que conforma el componente 5 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de la variable que conforma el componente 5 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 88: Pruebas multivariante componente 5 área social

| Pruebas multivariante | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-------|---------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Effecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada |
| Pregunta25 | Traza de Pillai | ,827 | 251,332 | 2,000 | 105,000 | ,000 | ,827 | 502,663 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,173 | 251,332 | 2,000 | 105,000 | ,000 | ,827 | 502,663 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 4,787 | 251,332 | 2,000 | 105,000 | ,000 | ,827 | 502,663 | 1,000 |
| | Rafz mayor de Roy | 4,787 | 251,332 | 2,000 | 105,000 | ,000 | ,827 | 502,663 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En la **tabla 88** de pruebas multivariante correspondiente al componente 5 del área social, para el cual es una variable, se observa que existe influencia significativa de la misma sobre las variables denominadas como variables de control, es decir que para los estadísticos que forman parte de la prueba sus valores de significancia son menores a 0.05 además de que su potencia observada es igual a 1 , es decir el nivel de influencia de la variable ya antes mencionada es muy alta, lo cual lleva a la aceptación de la hipótesis nula antes planteada.

La **tabla 89** de pruebas inter-sujetos muestra los resultados obtenidos al realizar la prueba F correspondiente a la variable asociada a la pregunta 25, para lo cual se observa que el valor de significancia obtenido para dicha prueba hacia cada una de las variables denominadas como variables de control es menor a 0.05 , además su potencia observada es igual a uno, es decir que

el nivel de influencia por parte de la variable ya antes mencionada es muy alto, lo cual verifica lo ya antes concluido en la tabla de pruebas multivariante y así la aceptación de la hipótesis nula, y la conclusión de que existe influencia de dicha variable sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

Tabla 89: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 5 área social

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----|------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| | | suma de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 207,956 ^a | 1 | 207,956 | 188,334 | ,000 | ,640 | 188,334 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 384,055 ^b | 1 | 384,055 | 479,252 | ,000 | ,819 | 479,252 | 1,000 |
| Pregunta25 | ¿Ha reprobado materias? | 207,956 | 1 | 207,956 | 188,334 | ,000 | ,640 | 188,334 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 384,055 | 1 | 384,055 | 479,252 | ,000 | ,819 | 479,252 | 1,000 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 117,044 | 106 | 1,104 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 84,945 | 106 | ,801 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

5.1.4.7 Resultados generales del MANOVA para el área social.

De manera general se tienen los resultados obtenidos a través del análisis de varianza multivariante (MANOVA), es decir se presenta el listado de todas aquellas variables que se logró determinar tienen influencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al departamento de matemática de la UES FMocc, tomando en cuenta una vez más que se realizó un MANOVA para cada uno de los componentes extraídos para el área social, son en total 5 para los cuales cada de las variables representan aproximadamente 9.09 % del 100% de todas las variables que forman parte de dicha área, con lo cual al determinar el total de variables en cada factor que son de influencia se obtendrá el porcentaje total del 100 % de las

variables que están determinando el rendimiento académico de los estudiantes, con lo cual se verá si la hipótesis establecida para el objetivo planteado para dicha área es logrado o no.

En total de las 11 variables que componen el área social se determinó que 9 de ellas son de influencia significativa sobre el rendimiento académico de los estudiantes, siendo estas aproximadamente el 81.81 % del 100%, para lo cual se logra determinar el rechazo de la hipótesis establecida y decir que si existe influencia significativa por parte de las condiciones sociales que se le presentan al estudiante y por ende que existe dependencia de las mismas para el rendimiento académico de los estudiantes del departamento de matemática de la UES FMocc.

Las variables que se determinaron influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes son las siguientes:

| # | Pregunta | Variable asociada |
|----|--|--|
| 16 | ¿Ha tenido algún tipo de problema en su lugar de trabajo? | Problemas laborales |
| 20 | ¿Durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad se ha enfermado? | Enfermedades |
| 21 | ¿Con que frecuencia de forma mensual? | Enfermedades |
| 22 | ¿Con quienes vive en su hogar? | Variable asociada Vive con sus padres u otros |
| 23 | ¿Cuánto tiempo tarda aproximadamente en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad? | Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad |
| 24 | Según usted ¿En qué escala clasifica el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios? | Nivel educativo de los padres |
| 25 | ¿Qué tan frecuente dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, deportes, reuniones con amigos)? | Empleo del tiempo libre |
| 26 | ¿Ha percibido maltrato verbal o físico en su hogar? | Entorno familiar(Violencia en el hogar) |
| 27 | ¿Cómo evalúa sus relaciones interpersonales? | Relaciones interpersonales |

5.1.5 Análisis de varianza multivariante (MANOVA) para área psicológica.

Esta sección está orientada a la comprobación de la hipótesis establecida para el área psicológica, sobre el hecho de si las condiciones psicológicas que el estudiante posee influyen en su rendimiento académico, esto a través del análisis MANOVA para dicha área, con lo cual se ha de determinar si las variables o indicadores que conforman dicha área, están determinando el rendimiento académico de los estudiantes y en qué medida, esto visto desde el número total de indicadores que sean influyentes y así mismo en la manera que estos influyen analizados con base al grado de influencia que cada uno ejerce sobre variables de control o variables de afectación, sobre las cuales se ha de determinar el grado de influencia que tienen, tales variables son las denominadas variables de control que han sido utilizadas previamente en el MANOVA CONTROL, punto de partida para todos y cada uno de los análisis en cada una de las áreas en estudio.

Como se hizo en la sección anterior, se hará uso del método de análisis de componentes principales (ACP) para una reducción de dimensiones, y así la formación de grupos o factores, con los cuales se realizara un análisis MANOVA, para determinar así cual o cuales de las variables del área psicológica son las que determinan el rendimiento académico de los estudiantes.

5.1.5.1 Análisis ACP para área psicológica.

Para lo cual se tienen los siguientes resultados a partir del ACP. (Ver anexo IV)

En la tabla de varianza total explicada se puede ver que los 5 componentes extraídos a través del análisis de componentes principales, explican un 72.247% de la variabilidad total de los datos, lo cual es aceptable, y necesario para poder tomar como buenos los componentes formados.

Además se tiene la matriz de componentes rotados, y con base a dicha matriz se nombró todos y cada uno de los componentes. Ver anexo IV.

Componente 1: El componente uno alberga aquellos estudiantes que expresaron su capacidad para afrontar distintas situaciones difíciles que pueden ser traumáticas y que eso pueda influir en sus estudios.

Componente 2: Estudiantes que se caracterizan por su grado de motivación y así mismo por la capacidad que poseen de retención, junto a los conocimientos que posee y está ligado a la inteligencia que expresan si es lo más importante o no para rendir en sus estudios

Componentes 3 y 4 se unen en un solo grupo debido a que contienen variables de una misma característica.

Se agrupan estudiantes que respondieron acerca de sus condiciones psicoemocionales.

Componente 5: Se agrupan estudiantes que opinan acerca de cómo tienden a sentirse durante una evaluación.

También se tiene los resultados provistos por la matriz de puntuaciones. Ver anexo IV

La matriz de covarianzas cumple ser una matriz identidad en los cinco componentes lo cual implica que los 5 componentes formados son incorrelados entres si, lo cual permite tomar como buenos los componentes formados a través del método de componentes principales.

Con base a los resultados ya antes descritos del ACP se procede al análisis MANOVA para cada uno de los componentes del área psicológica y así determinar la influencia o no sobre las variables control, las cuales son variables utilizadas en el MANOVA CONTROL.

5.1.5.2 Manova para componente 1.

Componente 1.

Pregunta 62.1: ¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación? (Muerte de familiares), **Pregunta 62.2:** ¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación? (Muerte de amigos), **Pregunta 62.3:** ¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación? (Impedimento físico)

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforma el componente 1 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforma el componente 1 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 90: Pruebas multivariante componente 1 área psicológica

| Pruebas multivariante ^a | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------|--------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta62.1 | Traza de Pillai | ,027 | 1,414 ^b | 2,000 | 103,000 | ,248 | ,027 | 2,827 | ,297 |
| | Lambda de Wilks | ,973 | 1,414 ^b | 2,000 | 103,000 | ,248 | ,027 | 2,827 | ,297 |
| | Traza de Hotelling | ,027 | 1,414 ^b | 2,000 | 103,000 | ,248 | ,027 | 2,827 | ,297 |
| | Rafz mayor de Roy | ,027 | 1,414 ^b | 2,000 | 103,000 | ,248 | ,027 | 2,827 | ,297 |
| Pregunta62.2 | Traza de Pillai | ,012 | ,604 ^b | 2,000 | 103,000 | ,548 | ,012 | 1,209 | ,148 |
| | Lambda de Wilks | ,988 | ,604 ^b | 2,000 | 103,000 | ,548 | ,012 | 1,209 | ,148 |
| | Traza de Hotelling | ,012 | ,604 ^b | 2,000 | 103,000 | ,548 | ,012 | 1,209 | ,148 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|--------------------|-------|---------|------|------|--------|------|
| | Raíz mayor de Roy | ,012 | ,604 ^b | 2,000 | 103,000 | ,548 | ,012 | 1,209 | ,148 |
| Pregunta62.3 | Traza de Pillai | ,106 | 6,096 ^b | 2,000 | 103,000 | ,003 | ,106 | 12,192 | ,879 |
| | Lambda de Wilks | ,894 | 6,096 ^b | 2,000 | 103,000 | ,003 | ,106 | 12,192 | ,879 |
| | Traza de Hotelling | ,118 | 6,096 ^b | 2,000 | 103,000 | ,003 | ,106 | 12,192 | ,879 |
| | Raíz mayor de Roy | ,118 | 6,096 ^b | 2,000 | 103,000 | ,003 | ,106 | 12,192 | ,879 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 90** correspondiente al componente 1 del área psicológica muestra los resultados obtenidos en la prueba de efectos, para cada una de las variables de influencia sobre las variables control, para lo cual se observa que las variables asociadas a Muerte de familiares o amigos, es decir preguntas 62.1 y 62.2 cuentan con valores de significancia en los cuatro estadísticos mayores a 0.05 lo cual indica que dichas variable no tienen influencia significativa sobre las variables control, caso contrario sucede con la pregunta 62.3 asociada a la variable impedimento físico, para lo cual se observa que posee un valore de significancia (0.003) menor a 0.05 establecido por la prueba y además una potencia observada muy alta de 0.879, nos lleva a tomar como un factor de influencia sobre el hecho de que un estudiante Retire o Repruebe materias, no obstante esto lleva a concluir en el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la alternativa, en la cual no todas las variables tienen influencia significativa sobre las variables control.

Tabla 91: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 1 área psicológica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|----|------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de | | Cuadrático | | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| | | suma de cuadrados | gl | promedio | F | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 223,275 ^a | 3 | 74,425 | 76,089 | ,000 | ,687 | 228,267 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 357,201 ^b | 3 | 119,067 | 110,760 | ,000 | ,762 | 332,281 | 1,000 |
| Pregunta62.1 | ¿Ha reprobado materias? | ,838 | 1 | ,838 | ,857 | ,357 | ,008 | ,857 | ,151 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 2,969 | 1 | 2,969 | 2,762 | ,100 | ,026 | 2,762 | ,377 |
| Pregunta62.2 | ¿Ha reprobado materias? | ,792 | 1 | ,792 | ,810 | ,370 | ,008 | ,810 | ,145 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------------|---------|-----|--------|--------|------|------|--------|------|
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,063 | 1 | ,063 | ,058 | ,810 | ,001 | ,058 | ,057 |
| Pregunta62.3 | ¿Ha reprobado materias? | 4,655 | 1 | 4,655 | 4,759 | ,031 | ,044 | 4,759 | ,580 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 12,276 | 1 | 12,276 | 11,420 | ,001 | ,099 | 11,420 | ,917 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 101,725 | 104 | ,978 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 111,799 | 104 | 1,075 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 91** de pruebas inter-sujetos muestra los resultados obtenidos a partir de la prueba F para las variables mencionadas con anterioridad, para lo cual lo se observa que las variables asociadas a las preguntas 62.1 y 62.2 tienen un valor de significancia mayores a 0.05 caso contrario con la variable 62.3 la cual posee un valor de significancia menor a 0.05 en las dos variables de control sobre las cuales se desea medir el grado de influencia de dicha variable, para lo cual además se observa que la variable 62.3 tiene mayor influencia sobre la variable Retiro de materias debido a que su potencia observada es 0.917 un valor muy cercano a uno, todo lo ya antes mencionado da mayor valides a lo concluido en la tabla anterior, y con ello el rechazo de la hipótesis nula.

5.1.5.3 Manova para componente 2.

Pregunta60: ¿Cómo evalúa los conocimientos previos que posee al cursar una nueva materia?,

pregunta58: ¿Qué tan motivado esta para afrontar un nuevo ciclo de estudio?, **pregunta63:** A su

criterio ¿La inteligencia es lo más importante para obtener buenas notas en sus estudios?,

pregunta59: ¿Cómo considera su grado percepción de los temas en sus estudios?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforma el componente 2 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa.: No existe influencia significativa de todas las variables que conforma el componente 2 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 92: Pruebas multivariante componente 2 área psicológica

| | | Pruebas multivariante ^a | | | | | | | |
|------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta58 | Traza de Pillai | ,025 | 1,318 ^b | 2,000 | 102,000 | ,272 | ,025 | 2,635 | ,279 |
| | Lambda de Wilks | ,975 | 1,318 ^b | 2,000 | 102,000 | ,272 | ,025 | 2,635 | ,279 |
| | Traza de Hotelling | ,026 | 1,318 ^b | 2,000 | 102,000 | ,272 | ,025 | 2,635 | ,279 |
| | Raíz mayor de Roy | ,026 | 1,318 ^b | 2,000 | 102,000 | ,272 | ,025 | 2,635 | ,279 |
| Pregunta59 | Traza de Pillai | ,095 | 5,337 ^b | 2,000 | 102,000 | ,006 | ,095 | 10,673 | ,830 |
| | Lambda de Wilks | ,905 | 5,337 ^b | 2,000 | 102,000 | ,006 | ,095 | 10,673 | ,830 |
| | Traza de Hotelling | ,105 | 5,337 ^b | 2,000 | 102,000 | ,006 | ,095 | 10,673 | ,830 |
| | Raíz mayor de Roy | ,105 | 5,337 ^b | 2,000 | 102,000 | ,006 | ,095 | 10,673 | ,830 |
| Pregunta60 | Traza de Pillai | ,028 | 1,446 ^b | 2,000 | 102,000 | ,240 | ,028 | 2,892 | ,303 |
| | Lambda de Wilks | ,972 | 1,446 ^b | 2,000 | 102,000 | ,240 | ,028 | 2,892 | ,303 |
| | Traza de Hotelling | ,028 | 1,446 ^b | 2,000 | 102,000 | ,240 | ,028 | 2,892 | ,303 |
| | Raíz mayor de Roy | ,028 | 1,446 ^b | 2,000 | 102,000 | ,240 | ,028 | 2,892 | ,303 |
| Pregunta63 | Traza de Pillai | ,110 | 6,279 ^b | 2,000 | 102,000 | ,003 | ,110 | 12,558 | ,888 |
| | Lambda de Wilks | ,890 | 6,279 ^b | 2,000 | 102,000 | ,003 | ,110 | 12,558 | ,888 |
| | Traza de Hotelling | ,123 | 6,279 ^b | 2,000 | 102,000 | ,003 | ,110 | 12,558 | ,888 |
| | Raíz mayor de Roy | ,123 | 6,279 ^b | 2,000 | 102,000 | ,003 | ,110 | 12,558 | ,888 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En la **tabla 92** de pruebas multivariante correspondiente al componente 2 se observa que las variables asociadas a las preguntas 59 y 63 cuentan con un nivel de significancia menor a 0.05 y

una potencia observada muy alta de 0.083 y 0.888 respectivamente, lo cual indica que tales variables tienen influencia altamente significativa sobre las variables de control, mientras que las variables que se asocian a las preguntas 58 y 60 cuentan con valores de significancia en los cuatro estadísticos que determinan el nivel de efecto de una variable sobre otra, para lo cual además se observa que su potencia observada es muy pequeña, es decir que no existe influencia por parte de ellas sobre las variables control, dicho todo lo anterior y con los resultados obtenidos se concluye en el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la alternativa.

Tabla 93: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 2 área psicológica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----|---------------------|---------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de | | Cuadrático promedio | F | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| | | suma de cuadrados | gl | | | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 233,571 ^a | 4 | 58,393 | 65,783 | ,000 | ,719 | 263,130 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 393,669 ^b | 4 | 98,417 | 134,566 | ,000 | ,839 | 538,265 | 1,000 |
| Pregunta58 | ¿Ha reprobado materias? | 2,289 | 1 | 2,289 | 2,578 | ,111 | ,024 | 2,578 | ,356 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,014 | 1 | ,014 | ,020 | ,889 | ,000 | ,020 | ,052 |
| Pregunta59 | ¿Ha reprobado materias? | 5,032 | 1 | 5,032 | 5,669 | ,019 | ,052 | 5,669 | ,655 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 5,742 | 1 | 5,742 | 7,851 | ,006 | ,071 | 7,851 | ,793 |
| Pregunta60 | ¿Ha reprobado materias? | ,111 | 1 | ,111 | ,125 | ,725 | ,001 | ,125 | ,064 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 1,695 | 1 | 1,695 | 2,318 | ,131 | ,022 | 2,318 | ,326 |
| Pregunta63 | ¿Ha reprobado materias? | 4,277 | 1 | 4,277 | 4,818 | ,030 | ,045 | 4,818 | ,585 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 7,862 | 1 | 7,862 | 10,750 | ,001 | ,095 | 10,750 | ,901 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 91,429 | 103 | ,888 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 75,331 | 103 | ,731 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

En la **tabla 93** de pruebas inter-sujetos correspondiente al componente 2 se observan los resultados obtenidos en la prueba F para medir el nivel de influencia de las variables antes mencionadas sobre las variables de control, para lo cual como se concluyó en la tabla anterior las

preguntas 59 y 63 cuentan con niveles de significancia menores a 0.05 y potencias observadas altas sobre cada una de las variables de control respectivamente, y así mismo las preguntas 58 y 60 son las que no poseen grado de influencia significativa pues al observar tanto su nivel de significancia que es superior a 0.05 y su potencia observada es pequeña, se concluye nuevamente en el rechazo de la hipótesis nula.

5.1.5.4 Manova componentes 3 y 4.

Pregunta 61.4: ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones? (Sufre depresión),

pregunta 61.3: ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones? (Es indeciso),

pregunta 61.1 ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones? (Está Satisfecho de

sus logros), **pregunta 61.2:** ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones? (Confía en su capacidad)

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de todas las variables que conforman los componentes 3 y 4 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de todas las variables que conforma los componentes 3 y 4 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

En la **tabla 94** correspondiente a los componentes 3 y 4, de pruebas multivariante se muestran los estadísticos de afectación asociados a cada una de las variables que conforman los componentes ya antes mencionados, y se observa que las variables del componente 3 tienen

valores de significancia menores a 0.05 esto quiere decir que existe influencia significativa de dichas variables sobre las variable control , esto contrasta al observar la potencia observada de las mismas sobre las variable sobre las cuales se desea verificar la influencia siendo 0.781 y 0.778 la potencia o nivel de influencia que tiene cada una de las variables ya mencionadas respectivamente, por lo cual se pueden tomar como variables de influencia en el rendimiento académico de un estudiante, caso contrario sucede con las variables del componente 4 que poseen valores de significancia mayores a 0.05 y como en el caso anterior contrasta con la potencia observada para cada una de las variables de 0.401 respectivamente para cada una, lo cual lleva al rechazo de la hipótesis nula, es decir que no todas las variables tienen influencia sobre las variables control, no obstante haciendo nuevamente la aclaración sobre las variables que si poseen el criterio de variables de influencia significativa.

Tabla 94: Pruebas multivariante componentes 3 y 4 área psicológica

| | | Pruebas multivariante ^a | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta61.1 | Traza de Pillai | ,085 | 4,749 ^b | 2,000 | 102,000 | ,011 | ,085 | 9,498 | ,781 |
| | Lambda de Wilks | ,915 | 4,749 ^b | 2,000 | 102,000 | ,011 | ,085 | 9,498 | ,781 |
| | Traza de Hotelling | ,093 | 4,749 ^b | 2,000 | 102,000 | ,011 | ,085 | 9,498 | ,781 |
| | Raíz mayor de Roy | ,093 | 4,749 ^b | 2,000 | 102,000 | ,011 | ,085 | 9,498 | ,781 |
| Pregunta61.2 | Traza de Pillai | ,085 | 4,711 ^b | 2,000 | 102,000 | ,011 | ,085 | 9,421 | ,778 |
| | Lambda de Wilks | ,915 | 4,711 ^b | 2,000 | 102,000 | ,011 | ,085 | 9,421 | ,778 |
| | Traza de Hotelling | ,092 | 4,711 ^b | 2,000 | 102,000 | ,011 | ,085 | 9,421 | ,778 |
| | Raíz mayor de Roy | ,092 | 4,711 ^b | 2,000 | 102,000 | ,011 | ,085 | 9,421 | ,778 |
| Pregunta61.3 | Traza de Pillai | ,037 | 1,976 ^b | 2,000 | 102,000 | ,144 | ,037 | 3,953 | ,401 |
| | Lambda de Wilks | ,963 | 1,976 ^b | 2,000 | 102,000 | ,144 | ,037 | 3,953 | ,401 |
| | Traza de Hotelling | ,039 | 1,976 ^b | 2,000 | 102,000 | ,144 | ,037 | 3,953 | ,401 |
| | Raíz mayor de Roy | ,039 | 1,976 ^b | 2,000 | 102,000 | ,144 | ,037 | 3,953 | ,401 |
| Pregunta61.4 | Traza de Pillai | ,037 | 1,978 ^b | 2,000 | 102,000 | ,144 | ,037 | 3,956 | ,401 |
| | Lambda de Wilks | ,963 | 1,978 ^b | 2,000 | 102,000 | ,144 | ,037 | 3,956 | ,401 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|------|--------------------|-------|---------|------|------|-------|------|
| Traza de Hotelling | ,039 | 1,978 ^b | 2,000 | 102,000 | ,144 | ,037 | 3,956 | ,401 |
| Raíz mayor de Roy | ,039 | 1,978 ^b | 2,000 | 102,000 | ,144 | ,037 | 3,956 | ,401 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Para la **tabla 95** de efector inter-sujetos se observa el que las variables del componente 3 son las que tienen influencia significativa sobre las variables de control, ya que para la prueba F correspondiente poseen niveles de significancia menores a 0.05 respectivamente sobre cada una de las variables de control y una potencia observada alta en cada una de ellas.

Tabla 95: Pruebas de efectos inter-sujetos componentes 3 y 4 área psicológica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----|------------|---------|----------------|--------------|----------|-------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de | | Cuadrático | | Eta parcial al | Parámetro de | Potencia | |
| | | suma de | gl | promedio | F | | | | Sig. |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 245,152 ^a | 4 | 61,288 | 79,058 | ,000 | ,754 | 316,232 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 405,818 ^b | 4 | 101,454 | 165,391 | ,000 | ,865 | 661,566 | 1,000 |
| Pregunta61.1 | ¿Ha reprobado materias? | 7,179 | 1 | 7,179 | 9,261 | ,003 | ,082 | 9,261 | ,854 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,753 | 1 | ,753 | 1,228 | ,270 | ,012 | 1,228 | ,195 |
| Pregunta61.2 | ¿Ha reprobado materias? | ,125 | 1 | ,125 | ,161 | ,689 | ,002 | ,161 | ,068 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 5,293 | 1 | 5,293 | 8,628 | ,004 | ,077 | 8,628 | ,829 |
| Pregunta61.3 | ¿Ha reprobado materias? | 3,071 | 1 | 3,071 | 3,962 | ,049 | ,037 | 3,962 | ,505 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | ,168 | 1 | ,168 | ,275 | ,601 | ,003 | ,275 | ,081 |
| Pregunta61.4 | ¿Ha reprobado materias? | ,871 | 1 | ,871 | 1,124 | ,292 | ,011 | 1,124 | ,183 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 1,340 | 1 | 1,340 | 2,185 | ,142 | ,021 | 2,185 | ,310 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 79,848 | 103 | ,775 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 63,182 | 103 | ,613 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

5.1.5.5 Manova componentes 5

Pregunta 57: ¿Cómo se siente a la hora de someterse a una evaluación?

Variable control: ¿Ha retirado alguna materia?, ¿Ha reprobado materias?

Hipótesis para el MANOVA.

Hipótesis nula: Existe influencia significativa de la variable que conforma el componente 5 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Hipótesis alternativa: No existe influencia significativa de la variable que conforma el componente 5 en que un estudiante repruebe o retire materias y que eso determine su rendimiento académico.

Tabla 96: Pruebas multivariante componente 5 área psicológica

| Pruebas multivariante ^a | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------|----------------------|-----------------|-------------|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. | Eta parcial al cuadrado | Parámetro de no centralidad | Potencia observada ^c |
| Pregunta57 | Traza de Pillai | ,762 | 168,247 ^b | 2,000 | 105,000 | ,000 | ,762 | 336,495 | 1,000 |
| | Lambda de Wilks | ,238 | 168,247 ^b | 2,000 | 105,000 | ,000 | ,762 | 336,495 | 1,000 |
| | Traza de Hotelling | 3,205 | 168,247 ^b | 2,000 | 105,000 | ,000 | ,762 | 336,495 | 1,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 3,205 | 168,247 ^b | 2,000 | 105,000 | ,000 | ,762 | 336,495 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 96** de pruebas multivariante correspondiente al componente 5 del área Psicológica, presenta los resultados obtenidos para cada uno de los estadísticos que se muestran, para lo cual se observa que el nivel de significancia para dichos estadísticos es menor a 0.05 y su potencia observada es igual a uno, dicho de otra manera existe una influencia muy fuerte por parte de la variable asociada a la pregunta 57, lo cual indica que es un factor influyente sobre las variables control, dados los resultados ya antes mencionados se acepta la hipótesis nula sobre la influencia significativa de una variable sobre otra.

Tabla 97: Pruebas de efectos inter-sujetos componente 5 área psicológica

| Pruebas de efectos inter-sujetos | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|-----|------------|---------|------|----------------|--------------|----------|
| Origen | Variable dependiente | Tipo III de | | Cuadrático | F | Sig. | Eta parcial al | Parámetro de | Potencia |
| | | suma de | gl | | | | | | |
| Modelo | ¿Ha reprobado materias? | 201,552 ^a | 1 | 201,552 | 173,066 | ,000 | ,620 | 173,066 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 349,460 ^b | 1 | 349,460 | 309,877 | ,000 | ,745 | 309,877 | 1,000 |
| Pregunta57 | ¿Ha reprobado materias? | 201,552 | 1 | 201,552 | 173,066 | ,000 | ,620 | 173,066 | 1,000 |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 349,460 | 1 | 349,460 | 309,877 | ,000 | ,745 | 309,877 | 1,000 |
| Error | ¿Ha reprobado materias? | 123,448 | 106 | 1,165 | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 119,540 | 106 | 1,128 | | | | | |
| Total | ¿Ha reprobado materias? | 325,000 | 107 | | | | | | |
| | ¿Ha retirado alguna materia? | 469,000 | 107 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

La **tabla 97** de pruebas Inter-sujetos muestra los resultados correspondientes a una prueba F, en la cual si el nivel de significancia para dicha prueba es menor a 0.05 se dice que existe influencia de una o más variables sobre otra, como se observa en la tabla anterior el nivel de significancia es igual a 0.00 (menor a 0.05) además de que la potencia observada de dicha variable sobre las variables control es 1 lo cual indica cómo se concluyó en la tabla anterior la aceptación de la hipótesis nula sobre la influencia significativa.

5.1.5.6 Resultados generales del MANOVA para el área psicológica.

De manera general se tienen los resultados obtenidos a través del análisis de varianza multivariante (MANOVA), es decir se presenta el listado de todas aquellas variables que se logró determinar tienen influencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al departamento de matemática de la UES FMocc, tomando en cuenta una vez más que se realizó un MANOVA para cada uno de los componentes extraídos para el área psicológica, son en total 5 para los cuales cada de las variables representan aproximadamente 8.33 % del 100% de todas las variables que forman parte de dicha área, con lo cual al determinar el total de

variables en cada factor que son de influencia se obtendrá el porcentaje total del 100 % de las variables que están determinando el rendimiento académico de los estudiantes, con lo cual se verá si la hipótesis establecida para el objetivo planteado para dicha área es logrado o no.

En total de las 12 variables que componen el área social se determinó que 6 de ellas son de influencia significativa sobre el rendimiento académico de los estudiantes, siendo estas aproximadamente el 50 % del 100%, para lo cual se logra determinar el rechazo de la hipótesis establecida y decir que si existe influencia significativa por parte de las condiciones psicológicas que se le presentan al estudiante y por ende que existe dependencia de las mismas para el rendimiento académico de los estudiantes del departamento de matemática de la UES FMocc.

Las variables que se determinaron influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes son las siguientes:

| # | Pregunta | Variable asociada |
|------|---|---------------------------|
| 57 | ¿Cómo se siente a la hora de someterse a una evaluación? | Ansiedad |
| 59 | ¿Cómo considera su grado percepción de los temas en sus estudios? | Percepción del estudiante |
| 61.1 | ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones? (Está Satisfecho de sus logros) | Autoestima |
| 61.2 | ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones? (Confía en su capacidad) | Autoestima |
| 62.3 | Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación? (Impedimento físico) | Resiliencia |
| 63 | A su criterio ¿La inteligencia es lo más importante para obtener buenas notas en sus estudios? | Inteligencia |

Se aclara que por ejemplo las variables autoestima así como la variable autoestima se presenta en dos preguntas las cuales se asocian, tomando en cuenta que dicha variable es respondida en cuatro subdivisiones o preguntas, dando un peso igual a cada una de las opciones de respuesta de las cuales consta dicha pregunta, se observa que si para dicha variable se diera un peso único dentro del área psicológica, dicha variable está afectando de manera significativa en sus cuatro opciones de respuesta en un 50 % de su peso total, lo cual indica que la autoestima es parte importante en el rendimiento académico de los estudiantes, así mismo sucede en la variable Resiliencia para la cual están asociadas tres preguntas correspondientes a las tres opciones de

respuesta, con lo cual del 100 % de dicha variable reflejada en tres opciones, esta tiene influencia en un 33.33 % de su peso total.

5.2 ANALISIS FACTORIAL

Para la realización del análisis ACF se necesita de ciertos criterios o supuestos multivariantes con los cuales deben cumplir el conjunto de datos, sobre el cual se desea realizar dicho análisis, como lo son la normalidad de las variables en estudio, así como que dichas variables tengan varianzas iguales, esto se realiza sobre las K poblaciones tomadas para el estudio, en tal caso se espera que en las poblaciones de Licenciatura en Estadística y Profesorado en Matemática para tercer ciclo de educación básica y educación media. **(Ver Anexo VIII)**

El objetivo del análisis factorial es la reducción de dimensiones y por tanto la creación de grupos o factores de asociación a partir de variables numéricas, en tal caso variables con puntuaciones de 0 a 10 , valores que son provistos por el estudiante al dar su valoración acerca del nivel de influencia que tienen ciertos indicadores o variables dentro de los factores en estudio, lo que se busca es determinar los grupos de asociación entre los estudiantes con base a la valoración que cada uno dio a lo ya antes mencionado, y así determinar cuáles son las variables que se están relacionando y son de influencia sobre el rendimiento académico de los estudiantes, todo lo ya mencionado con el propósito de la verificación de los objetivos planteados para la investigación.

Para lo cual se tienen los siguientes resultados.

El análisis factorial se realizó con el objetivo de obtener una reducción de dimensionalidad de los datos, de esta forma se obtuvo un número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos, obteniendo como resultado un total de 11 factores los cuales explican el 72,898% de la varianza de los datos originales.

1. ANALISIS DEL DETERMINANTE DE LA MATRIZ DE CORRELACIONES:

Tabla 98: Matriz de correlaciones

Matriz de correlaciones^a

a. Determinante = 2.64E-010

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017

El valor del determinante correspondiente a la matriz de correlaciones es un valor próximo a cero, lo que indica que las variables de la matriz están linealmente relacionadas por lo tanto el análisis factorial es idóneo para explicar el conjunto de datos.

2. PRUEBA DE KMO Y PRUEBA DE ESFERICIDAD DE BARTLETT

Tabla 99: KMO y prueba de Bartlett

| KMO y prueba de Bartlett | | |
|--|-------------------------|----------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. | | .825 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado | 2032.638 |
| | gl | 630 |
| | Sig. | .000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017

La **tabla 99** muestra la prueba de Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett las cuales permiten que tan adecuado es la implementación del análisis factorial para el conjunto de datos, en este caso la medida de adecuación muestran de Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) presenta un valor de 0.825 dicho valor es muy cercano a uno, lo que equivale al 82.5 % de la variabilidad de los datos. indicando así que el modelo factorial es adecuado para el conjunto de datos, consecuentemente se tiene la prueba de esfericidad de Bartlett la cual contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones observada es en realidad una matriz identidad, se

da el rechazo de dicha hipótesis si el nivel de significancia es menor a 0.05, debido a que el valor obtenido es de 0.00 se rechaza la hipótesis nula de esfericidad lo que significa que el modelo factorial es adecuado para explicar los datos.

3. COMUNALIDADES:

Tabla 100: Comunalidades

| Comunalidades | | Inicial | Extracción |
|---|-------|---------|------------|
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Económico, Opción vivienda propia) | 1.000 | .593 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Económico, Opción Ingreso económico del estudiante) | 1.000 | .799 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Económico, Opción Ingreso económico de los padres) | 1.000 | .716 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Económico, Opción Posesión de beca) | 1.000 | .666 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Económico, Opción Gastos de transporte) | 1.000 | .659 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Económico, Opción Número de personas que estudian en el hogar) | 1.000 | .790 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Situaciones traumáticas) | 1.000 | .774 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Problemas emocionales) | 1.000 | .760 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Conocimiento del estudiante) | 1.000 | .791 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Percepción del estudiante) | 1.000 | .775 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Inteligencia) | 1.000 | .699 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Enfermedades) | 1.000 | .676 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Entorno Familiar) | 1.000 | .753 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Vive con sus padres u otros) | 1.000 | .745 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Relaciones interpersonales) | 1.000 | .662 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción nivel educativo de los padres) | 1.000 | .762 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Trabaja) | 1.000 | .710 | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Situación laboral) | 1.000 | .834 | |

| | | |
|--|-------|------|
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Centro educativo de procedencia) | 1.000 | .747 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Zona de residencia del estudiante) | 1.000 | .768 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hacia la universidad) | 1.000 | .807 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Empleo del tiempo libre) | 1.000 | .626 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Mala elección de la carrera) | 1.000 | .806 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Ausencia de técnicas de estudio) | 1.000 | .679 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Cambio de carrera) | 1.000 | .778 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Horas dedicadas al estudio) | 1.000 | .763 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Porcentaje de asistencia a clases) | 1.000 | .639 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Recursos didácticos usados por el docente) | 1.000 | .741 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Horarios de clase) | 1.000 | .672 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Docentes) | 1.000 | .650 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Número de clases prácticas) | 1.000 | .683 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Número de evaluaciones) | 1.000 | .779 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Reprobación y retiro de materias) | 1.000 | .654 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Métodos de evaluación) | 1.000 | .828 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Porcentajes de evaluación) | 1.000 | .746 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Estrategias de enseñanza) | 1.000 | .715 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017

La **tabla 100** contiene las comunalidades asignadas inicialmente a las variables (columna 1) y las comunilidades reproducidas por la solución factorial (columna 2). En esta columna se puede

identificar las variables que están siendo mejor o peor explicadas por el modelo factorial, entre las variables que están siendo mejor explicadas por el modelo factorial se tienen:

¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico (Factor social Opción situación laboral)?, ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico (Factor Social, Opción Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hacia la universidad)?, ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico (Factor Académico, Opción Mala elección de carrera)?, ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico (Factor Académico, Opción Métodos de evaluación)? Las cuales reproducen los porcenjes del (83.4%, 80.7%, 80.6% y 82.8%) respectivamente, de su variabilidad original .

Entre las variables que estan siendo peor explicadas por el modelo factorial son las siguientes:

¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico? (Factor Económico, Opción Vivienda propia), ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico? (Factor Social, Opción Empleo del tiempo libre), ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico? (Factor Académico, Opción Porcentaje de aisitencia a clases) las cuales solo son capaces de explicar el (59.3%, 62.6% y 63.9%) respectivamente, de su variabilidad original .

4. VARIANZA EXPLICADA

Tabla 101: Varianza Explicada

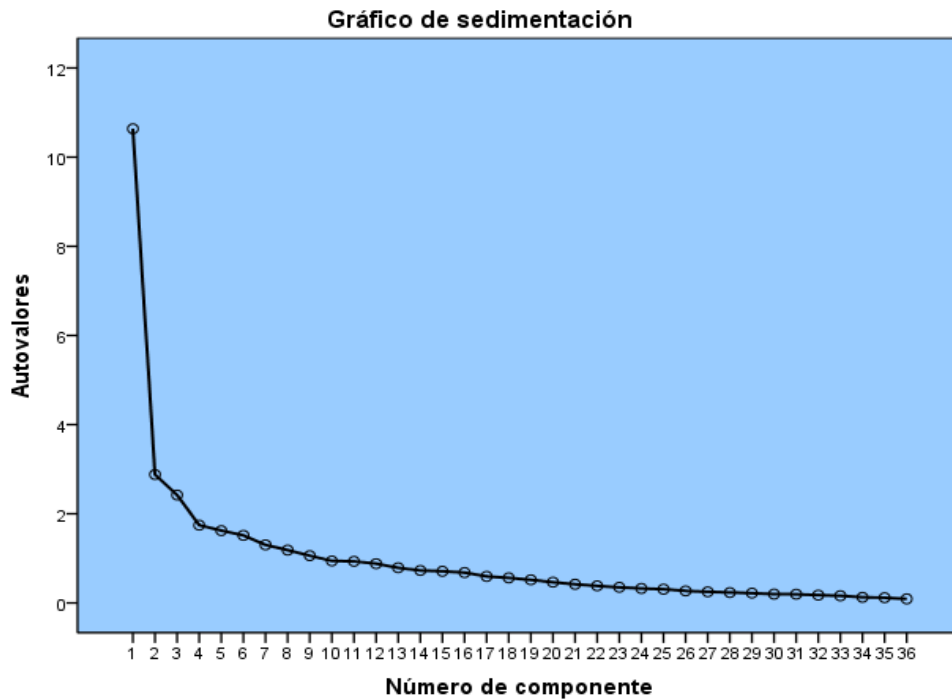
| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 10.636 | 29.546 | 29.546 | 10.636 | 29.546 | 29.546 | 4.070 | 11.307 | 11.307 |
| 2 | 2.880 | 8.000 | 37.546 | 2.880 | 8.000 | 37.546 | 3.336 | 9.267 | 20.573 |
| 3 | 2.421 | 6.724 | 44.270 | 2.421 | 6.724 | 44.270 | 2.997 | 8.326 | 28.900 |
| 4 | 1.744 | 4.845 | 49.115 | 1.744 | 4.845 | 49.115 | 2.879 | 7.998 | 36.897 |
| 5 | 1.623 | 4.508 | 53.623 | 1.623 | 4.508 | 53.623 | 2.651 | 7.363 | 44.260 |
| 6 | 1.515 | 4.209 | 57.832 | 1.515 | 4.209 | 57.832 | 2.192 | 6.088 | 50.348 |
| 7 | 1.303 | 3.618 | 61.450 | 1.303 | 3.618 | 61.450 | 1.912 | 5.311 | 55.659 |
| 8 | 1.185 | 3.292 | 64.742 | 1.185 | 3.292 | 64.742 | 1.901 | 5.280 | 60.940 |
| 9 | 1.061 | 2.947 | 67.689 | 1.061 | 2.947 | 67.689 | 1.587 | 4.410 | 65.349 |
| 10 | .942 | 2.617 | 70.306 | .942 | 2.617 | 70.306 | 1.391 | 3.865 | 69.214 |
| 11 | .933 | 2.592 | 72.898 | .933 | 2.592 | 72.898 | 1.326 | 3.684 | 72.898 |
| 12 | .881 | 2.447 | 75.345 | | | | | | |
| 13 | .789 | 2.191 | 77.536 | | | | | | |
| 14 | .728 | 2.023 | 79.559 | | | | | | |
| 15 | .710 | 1.972 | 81.530 | | | | | | |
| 16 | .682 | 1.894 | 83.425 | | | | | | |
| 17 | .595 | 1.654 | 85.079 | | | | | | |
| 18 | .562 | 1.562 | 86.641 | | | | | | |
| 19 | .519 | 1.441 | 88.082 | | | | | | |
| 20 | .466 | 1.293 | 89.375 | | | | | | |
| 21 | .419 | 1.163 | 90.538 | | | | | | |
| 22 | .384 | 1.066 | 91.604 | | | | | | |
| 23 | .351 | .976 | 92.580 | | | | | | |
| 24 | .325 | .903 | 93.483 | | | | | | |
| 25 | .308 | .856 | 94.339 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017

La **tabla 101** de porcentajes de varianza explicada ofrece un listado de los autovalores de la matriz de varianzas y del porcentaje de varianza que representa cada uno de ellos. El número de factores extraídos están relacionados a autovalores con valores muy cercanos a uno o mayores, extrayéndose así un número idóneo de 11 factores que consiguen explicar un 72.898% de la varianza total de los datos originales.

5. GRÁFICO DE SEDIMENTACIÓN

Grafica 7: Grafico de sedimentación



Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017

El gráfico de sedimentación refleja claramente que el número de factores con autovalores próximos o mayores que uno son 11 lo cual confirma el número de factores extraídos en la tabla de porcentaje de varianza explicada.

6. COMPONENTES ROTADOS

Tabla 102: Matriz de componentes rotados

| | Matriz de componentes rotados | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|------|------|---|---|---|---|---|---|----|----|
| | Componente | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Métodos de evaluación) | .818 | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Porcentajes de evaluación) | .816 | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Número de evaluaciones) | .802 | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Estrategias de enseñanza) | .714 | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Número de clases prácticas) | .575 | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Docentes) | .506 | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Horarios de clase) | .439 | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Situación laboral) | | .793 | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Trabaja) | | .748 | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Situaciones traumáticas) | | .743 | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Problemas emocionales) | | .552 | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Conocimiento del estudiante) | | | .795 | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento | | | .788 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|------|--|--|--|------|------|------|--|
| académico?(Factor Psicológico, Opción Percepción del estudiante) | | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Psicológico, Opción Inteligencia) | | | | .636 | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Económico, Opción Ingreso económico de los padres) | | | | .469 | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción nivel educativo de los padres) | | | | .822 | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Económico, Opción vivienda propia) | | | | .674 | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Relaciones interpersonales) | | | | .633 | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Vive con sus padres u otros) | | | | .631 | | | | | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Cambio de carrera) | | | | | | | | .768 | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Mala elección de la carrera) | | | | | | | | .721 | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Reprobación y retiro de materias) | | | | | | | | .588 | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Ausencia de técnicas de estudio) | | | | | | | | .483 | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Académico, Opción Porcentaje de asistencia a clases) | | | | | | | | .481 | | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hacia la universidad) | | | | | | | | | .810 | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Factor Social, Opción Zona de residencia del estudiante) | | | | | | | | | .785 | | |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que | | | | | | | | | | .659 | |

Factor 2: con relación a las características comunes del conjunto de variables asociadas a este factor se denomina como "Estudiantes que consideran los aspectos de trabajo y la estabilidad emocional son muy influyentes en su rendimiento académico".

Factor 3: Se denomina como "Estudiantes para los cuales las habilidades cognitivas y los ingresos económicos son influyentes en su rendimiento académico".

Factor 4: Recibe el nombre de "Estudiantes para los cuales los aspectos familiares y las relaciones interpersonales influyen decisivamente en su rendimiento académico".

Factor 5: Se denomina como "Estudiantes los cuales consideran que los aspectos relacionados con la mala elección de carrera y la ausencia de técnicas de estudio son influyentes en su rendimiento académico".

Factor 6: Recibe el nombre de "Estudiantes que consideran que el tiempo invertido en desplazarse hasta la universidad y la zona donde reside influye en su rendimiento académico".

Factor 7: Recibe el nombre de "Estudiantes a los cuales el entorno familiar y las enfermedades afecta su rendimiento académico".

Factor 8: Se nombra como "Estudiantes que opinan que el poseer una beca y los costos en transporte influye significativamente en su rendimiento académico".

Factor 9: El nombre de este factor es "Estudiantes que consideran que la cantidad de miembros que estudian en el hogar y la forma de emplear el tiempo libre afecta de manera directa en su rendimiento académico".

Factor 10: Se denomina como "Estudiantes los cuales consideran que sus ingresos económicos influyen en su rendimiento académico".

Factor 11: Debido a las características de las variables asociadas a este factor se le nombra como: " Estudiantes para los cuales el centro educativo de donde proceden, recursos didácticos empleados por los docentes y la dedicación al estudio influyen de manera directa en su rendimiento académico".

CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1 Conclusiones

- En cuanto a las condiciones psicológicas de los estudiantes que pertenecen al departamento de matemática el 52.3% de estudiantes opinaron que se sienten nerviosos a la hora de someterse a una evaluación, el 14% de estudiantes se siente intranquilo y el 12.1% se siente preocupado, en cuanto a la motivación del estudiante ante el inicio de un nuevo ciclo la mayor parte de estudiantes consideran sentirse muy motivados (28%) o motivados (43.9%) para afrontar un nuevo ciclo de estudio, lo cual es muy importante para rendir en sus estudios. Por otra parte la autoestima juega un papel muy importante en el rendimiento académico de los estudiantes por lo que se tiene que la mayor parte de estudiantes (67.3%) no sufren nunca de depresión y el 6.07% de estudiantes confían con frecuencia capacidad. Por lo que las condiciones psicológicas que presenta los estudiantes son adecuadas por lo que influyen de manera positiva en su rendimiento académico.
- Entre las principales condiciones sociales que están influyendo en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas se encuentra el padecimiento de enfermedades con un 65.45% de estudiantes que han padecido alguna enfermedad durante el tiempo que tienen de estudiar en la universidad, el nivel educativo de los padres de familia el 21.5% de estudiantes respondió que es muy importante , el 28% de estudiantes considera que es importante, además en cuanto al área de distracción personal (redes sociales, deportes y reuniones con amigos) el 10.21% de estudiantes opinan que muy frecuentemente dedican tiempo a esta área.
- Las principales condiciones económicas que están influyendo en el rendimiento académico de los estudiantes son: la carga laboral en su trabajo, ya que el 8.4% de los

estudiantes que trabajan consideran que es muy importante para rendir en sus estudios y el 9.3% considera que es importante, además el 12.1% de estudiantes opinan que no reciben ayuda económica aparte de su salario.

- El rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática depende en cierta forma de las condiciones académicas que provee la universidad, esto debido a que la mayor parte de ellos consideran que el uso que los docentes/as dan a los recursos didácticos es excelente (8.4%) muy bueno (26.2%) y el 43% lo opinan que es bueno, en cuanto al número de evaluaciones realizadas por materia durante el ciclo el 47.7% de estudiantes realizan de 1 a 4 evaluaciones y el 49.5% de estudiantes realiza de 5 a 10 evaluaciones, siendo esto muy beneficioso para el rendimiento académico de los estudiantes.
- **Por medio del análisis factorial:** De acuerdo a la opinión de los estudiantes se determinó que las condiciones psicológicas influyen en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen a las carreras del Departamento de Matemática, debido a que los resultados muestran que los factores 2 y 3 están formados por variables con características psicológicas como situaciones traumáticas, percepción del estudiante, problemas emocionales e inteligencia.
- **Por medio del análisis factorial :** Con relación a las condiciones sociales de cada estudiante, se tienen 5 factores formados por variables cuyas características son las siguientes: el Factor 2 conformado por 4 variables de las cuales dos corresponden a características sociales las cuales son situación laboral, trabaja, además del factor 4 formado por 4 variables de las cuales únicamente una variable no responde a características sociales (nivel educativo de los padres, relaciones interpersonales y vive con sus padres u otros),

factor 6 el cual está formado únicamente por la variable tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hacia la universidad, el factor 7 (zona de residencia, entorno familiar y enfermedades) y de igual forma el factor 9 el cual está formado por las variables número de personas que estudian en el hogar y empleo del tiempo libre. Estos factores con características predominantemente sociales están influyendo en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática.

- **Por medio del análisis factorial :** Entre los factores asociados a las condiciones económicas del estudiante se encuentra el factor 8 el cual está conformado por las variables posesión de beca y gastos de transporte, en cambio el factor 10 está formado por las variables ingreso económico de estudiante. Por lo tanto las condiciones económicas de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática son determinantes en su rendimiento académico.
- **Por medio del análisis factorial :** Las condiciones académicas que provee la institución están relacionadas principalmente con el factor 1 (métodos de evaluación, porcentajes de evaluación, número de evaluaciones, estrategias de enseñanza, número de clases prácticas, el docente y horarios de clases) y el factor 5 (Cambio de carrera, Mala elección de la carrera, Reprobación y retiro de materias, Ausencia de técnicas de estudio y Porcentaje de asistencia a clases) la cantidad de factores relacionados con las condiciones académicas que provee la institución influyen en cierta medida en el rendimiento académico del estudiante.
- A través del MANOVA para área académica se determinó que del 100 % de las condiciones académicas que al estudiante se le presentan el 77.77 % de ellas determinan de alguna manera su rendimiento académico, siendo así que la mayor parte de ellas son condiciones que la institución de estudio le proveen a los estudiantes, siendo las más

destacadas, **Horarios de clase, Número de Clases prácticas, Número de evaluaciones, Porcentajes de evaluación y el docente** quien es uno de los más determinantes según la respuesta obtenida por medio de los estudiantes y verificado a través del análisis.

- Por medio del MANOVA para el área económica se logró determinar que del 100 % de las condiciones que se le presentan al estudiante el 88.88% de ellas determinan el rendimiento académico de los mismos.
- Por medio del MANOVA para el área social se pudo determinar que el 81.81 % de las condiciones sociales que al estudiante se le presentan durante su periodo de estudios determinan su rendimiento académico, dichas variables son las siguientes: Problemas laborales, Enfermedades, Variable asociada Vive con sus padres u otros, Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad, Nivel educativo de los padres, Empleo del tiempo libre, Entorno familiar (Violencia en el hogar) y Relaciones interpersonales
- El MANOVA para el área psicológica determino que el 49.98 % es decir que prácticamente el 50 % de las condiciones psicológicas del estudiante están determinando su rendimiento académico durante su periodo de estudio siendo las siguientes variables las influyentes Ansiedad, Percepción del estudiante, Autoestima, Resiliencia e Inteligencia.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda a la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente dar más relevancia al tipo de docentes con los cuales se cuenta, para así determinar que tengan la capacidad para dar una educación de excelencia dentro de la institución.
- Se recomienda a los docentes de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente hacer el mejor uso de todos aquellos recursos didácticos de los cuales gozan, para dar una educación de excelencia en la facultad.
- Se recomienda a los estudiantes del Departamento de Matemática de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente y en general de la Universidad de El Salvador hacer uso de los programas de apoyo económico con los cuales cuenta la facultad, es decir programas de becas y de exoneración los cuales ayudan en gran manera para la continuidad de sus estudios.
- Se recomienda a la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente dar prioridad a aquellos grupos donde su rendimiento académico se está viendo bajo en cuanto a sus notas para garantizar la formación de profesionales de excelencia.
- Se recomienda al estudiante del Departamento de Matemática de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente y en general de la Universidad de El Salvador buscar la mejora de sus condiciones psicológicas para que no se vean afectados en su rendimiento académico.
- Se recomienda al estudiante del Departamento de Matemática de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente y en general de la Universidad de El Salvador prepararse mental y emocionalmente para que las condiciones sociales que se le presenten no tengan impacto en su rendimiento académico.

- Se recomienda a los docentes del Departamento de Matemática de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente y en general de la Universidad de El Salvador dar mayor atención en aquellos estudiantes que tienen un promedio bajo en sus evaluaciones y en general en la cátedra que imparten.
- Se recomienda a la Facultad Multidisciplinaria de Occidente y en general a la Universidad de El Salvador buscar mecanismos de ayuda hacia los estudiantes, tanto en lo psicológico y así también en lo económico
- Se recomienda a la Facultad Multidisciplinaria de Occidente y en general a la Universidad de El Salvador dar mejores condiciones académicas a los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Aguaded , J. I., & Martínez-Salanova, E. (1998). Aprendizaje, percepción y comunicación.

Obtenido de Aprendizaje, percepción y comunicación:

<http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0062percepcionaprendizaje.htm>

de los Caballeros, S. (Septiembre de 2001). Normativos académicos. Obtenido de Normativos

académicos: <http://www.utesa.edu/webutesa/normativos/retasig.htm>

Meulman, J., & Heiser, W. IBM SPSS Categories 19.

Ruiz Morales, Y. A. (10 de Marzo de 2014). Aula Magna 2.0. Obtenido de Aula Magna 2.0:

<http://cuedespyd.hypotheses.org/358>

Simplemente Kabf. (11 de Diciembre de 2008). Obtenido de Simplemente Kabf:

<http://comunicacionesvciclo.blogspot.com/2008/12/el-rendimiento-academico.html>

Psicología para todos. (1 de Mayo de 2012). Obtenido de Psicología para todos:

<http://psicologiauce.blogspot.com/2012/05/ansiedad-trastorno-de-ansiedad-y-estres.html>

Ágular Márquez, A., Altamira Ibarra, J., & García León, O. (21010). Introducción a la inferencia

estadística. México: Pearson Custom Publishing.

Aguilar Saldaña, M. A. (2006). Problemas Emocionales. México.

Amaya Orellana, M. D. (s.f.). Métodos de evaluación del proceso enseñanza.

Andaluz Guzmán, J. F., Duarte, D. A., & Martínez Guirola, M. R. (2011). Análisis de los factores

del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática I, Que inciden en el rendimeinto

académico de los estudiantes de la Universidad de El Savlador, Facultad

multidisciplinaria de occidente; De octubre del 2010 a Noviembre 2010.

- Cabrales, A. (22 de Abril de 2013). Nada es gratis. Obtenido de Nada es gratis:
<http://nadaesgratis.es/cabrales/horas-en-clase-y-desempeno-educativo>
- Campos Morán, S., & Orantes, B. R. (2012). Factores que influyen en los estudiantes y que contribuyeron a determinar los resultados de la paes 2011. San Salvador.
- Castañeda, R. S. (2013). Factores asociados a la deserción de estudiantes universitarios. Lima-Perú.
- Chavarría Cosar, R., Restrepo, S., & Otros, y. (2011). Medición de cargas de trabajo.
- Chavez Pacherres, L. E. (2004). Monografias.com. Obtenido de Monografias.com:
<http://www.monografias.com/trabajos41/enfermedades-y-rendimiento/enfermedades-y-rendimiento.shtml>
- cisneros, i. (9 de Octubre de 2012). estrategiasdeestudioitzel. Obtenido de estrategiasdeestudioitzel: <http://estrategiasdeestudioitzel.blogspot.com/2012/10/tipos-de-tecnicas-de-estudio.html>
- Coler, M., Lara, L., Rossetti, M., & Susini, S. (2004). La asistencia de los alumnos del nivel primario y su relación con el rendimiento.
- Conde, C. (24 de Marzo de 2006). Pedagogía. Obtenido de Pedagogía:
<http://www.pedagogia.es/recursos-didacticos/>
- Contreras Armenta, C., Díaz Castillo , B., & Hernández Rodríguez, E. eumed.net Enciclopedia Virtual. Obtenido de eumed.net Enciclopedia Virtual: http://www.eumed.net/libros-gratis/2012a/1159/bases_teoricas_relaciones_interpersonales.html

- Cortejoso, D. (4 de Enero de 2012). Psicoglobalia. Obtenido de Psicoglobalia:
<http://www.psicoglobalia.com/que-es-un-conflicto-laboral-y-como-gestionarlo/>
- Cortese, A. Técnicas de Estudio. Obtenido de Técnicas de Estudio: <http://www.tecnicas-de-estudio.org/tecnicas/tecnicas3.htm>
- Espinoza Alveal, M. A., & Matamala Yáñez, A. E. (2012). Resiliencia: una mirada sistémica.
- Frías Navarro, D. (2014). Apuntes de SPSS.
- G. Armenta, N., C. Pacheco, C., & D. Pineda, E. (2008). Factores socioeconómicos que interviene en el desempeño académico de los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma De Baja California. *Revista IIPSI*, 13.
- Garbanzo Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 22.
- Garbanzo Vargas, G. M. (2013). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico. *Revista Electrónica Educare*, 17(3), 31. Obtenido de <http://www.una.ac.cr/educare>
- García I, C. A. (22 de Agosto de 2010). Maestrociro's Blog. Obtenido de Maestrociro's Blog: <https://maestrociro.wordpress.com/2010/08/22/el-aprendizaje-significativo-importancia-de-los-conocimientos-previos-de-los-estudiantes>
- García, M. (24 de 08 de 2007). The Forum. Obtenido de The Forum: <http://unamdidactica.foroactivo.com/t4-metodo-didactico>

Gómez Sánchez, D., Oviedo Marin, R., & Martínez López, E. I. (2011). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. 8.

González Rodríguez, J. d. (12 de junio de 2006). Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Obtenido de Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública: http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Comisiones/trabajo.htm

Guzman Rivera, A. X., Pino Martinez, A., & Dinora Ruíz, G. (2011). Factores que inciden en el bajo rendimiento escolar de los estudiantes del tercer ciclo de Educación básica del centro escolar Antonio Najarro del municipio de Mejicanos.

Lozano Díaz, A. Factores personales, familiares y académicos que afectan al fracaso escolar en la Educación Secundaria. Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica, 24.

Luca, A. D. (1 de Abril de 2012). Mentas Liberadas. Obtenido de Mentas Liberadas: <http://www.mentasliberadas.com.ar/2012/04/01/los-gastos-en-la-vida-de-un-estudiante-universitario/>

Magaña Magaña, L. a. (2010). Causas que influyen en el rendimiento académico del alumnado de los séptimos grados del centro escolar Rodrigo J. Leiva de Metapán, Santa Ana, Durante el año 2009. Trabajo de Grado, Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente. Departamento de planes y proyectos especiales, Santa Ana, Santa Ana.

Martin Martin, Q., & Cabero Morán, T. (2008). Tratamiento Estadísticos de datos con SPSS. España: International Thomson Editores Spain.

Montero Rojas, E., Valverde Bermúdez, J., & Villalobos Palma, A. (2007). Revista ELecciónica de Investigación y EValuación Educativa. Obtenido de Revista ELecciónica de

http://www.uv.es/relieve/v13n2/RELIEVEv13n2_5.htm

Montes Gutiérrez, I. C., & Lerner Matiz, J. (2010-2011). Rendimiento académico de los estudiantes de pregrado de la Universidad EAFIT.

Moreno, Y. (25 de Julio de 2017). El mundo de las Ideas. Obtenido de El mundo de las Ideas: <https://yumairamoreno.wordpress.com/2017/07/25/que-es-educacion-superior/>

Murray , R., & Larry , J. (2009). Estadística (Cuarta ed.). México: Ricardo A. del Bosque Alayón.

Nathaniel Branden. Los seis pilares de la autoestima.

Ocaña Fernández, Y. (20 de Enero de 2012). Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. rev_edu_27.indd, 15.

Pardo Merino, A., & Ruiz Díaz, M. Á. (2005). Análisis de datos con SPSS 13 base. España: McGraw-Hill / Interamericana de España S. A. U.

Peña, D. (2002). Análisis de Datos Multivariantes.

Pérez López, C. (2004). Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Madrid(España): pearson educación.

Pérez Porto, J., & Merino, M. (2009). Definición.D. Obtenido de Definición.D: <https://definicion.de/plan-de-estudio/>

Pinto, D. A., & Khenari. (Abril de 2017). SlideShare. Obtenido de SlideShare: <https://es.slideshare.net/DouglasPinto11/cultura-calidad-excelencia-acadmica-en-la-educacin-superior>

Plata Zanatta, L. D., López Fuentes, N. I., van Barneveld, H. O., Valdez Medina, J. L., & González Escobar, S. (2014). Factores psicológicos asociados con el rendimiento escolar en estudiantes de educación básica. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 20.

Ramos Guardado , D. A. (2009). Autoconcepto y su relación con el rendimiento académico en estudiantes Universitarios inscritos en la Licenciatura de Psicología de La Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Francisco Gavidia, en el ciclo I 2008. Trabajo de Grado, Universidad Francisco Gavidia, San Salvador.

Reglamento del procedimiento administrativo para cambio.

Rodríguez Otero, L. M. studylib.es. Obtenido de studylib.es:
<http://studylib.es/doc/5485155/articulo-violencia>

Rodríguez, R. J. (2008). Ayuda SPSS-Escalamiento Multidimensional Tutorial MDS.

Rodríguez, R. J. (2008). Ayuda spss-escalamiento multidimensional tutorial mds.

Test exacto de Fisher.

Triola, M. (2009). Estadística.

ANEXOS

ANEXO I: Componentes área académica

Tabla 103: Varianza total explicada para ACP

| Componente | Varianza total explicada ^a | | | | | | | | |
|------------|---------------------------------------|---------------|-------------|---|---------------|-------------|---|---------------|-------------|
| | Autovalores iniciales | | | Sumas de extracción de cargas al cuadrado | | | Sumas de rotación de cargas al cuadrado | | |
| | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado |
| 1 | 3,354 | 18,635 | 18,635 | 3,354 | 18,635 | 18,635 | 3,178 | 17,657 | 17,657 |
| 2 | 2,888 | 16,046 | 34,681 | 2,888 | 16,046 | 34,681 | 2,786 | 15,478 | 33,135 |
| 3 | 2,328 | 12,935 | 47,617 | 2,328 | 12,935 | 47,617 | 2,380 | 13,225 | 46,360 |
| 4 | 1,545 | 8,583 | 56,200 | 1,545 | 8,583 | 56,200 | 1,413 | 7,852 | 54,212 |
| 5 | 1,204 | 6,691 | 62,891 | 1,204 | 6,691 | 62,891 | 1,353 | 7,519 | 61,731 |
| 6 | 1,090 | 6,056 | 68,947 | 1,090 | 6,056 | 68,947 | 1,299 | 7,216 | 68,947 |
| 7 | ,947 | 5,262 | 74,209 | | | | | | |
| 8 | ,791 | 4,394 | 78,603 | | | | | | |
| 9 | ,754 | 4,191 | 82,794 | | | | | | |
| 10 | ,656 | 3,644 | 86,438 | | | | | | |
| 11 | ,587 | 3,263 | 89,701 | | | | | | |
| 12 | ,498 | 2,766 | 92,467 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 104: Matriz de covarianzas de puntuación de componente para ACP

| Componente | Matriz de covarianzas de puntuación de componente ^a | | | | | |
|------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| 2 | ,000 | 1,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| 3 | ,000 | ,000 | 1,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| 4 | ,000 | ,000 | ,000 | 1,000 | ,000 | ,000 |
| 5 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | 1,000 | ,000 |
| 6 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 105: Matriz de componente rotado para ACP

| | Componente | | | | | |
|---|------------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ¿Usted como considera el uso de las estrategias de enseñanza empleadas por los/las docentes que le imparten clases? | ,869 | | | | | |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica la forma en que los docentes aplican los métodos de evaluación? | ,815 | | | | | |
| ¿En su opinión como considera el uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que le imparten clases? | ,755 | | | | | |
| ¿Cómo evalúa el uso que usted da a las técnicas que más utiliza para estudiar? | ,731 | | | | | |
| ¿Los contenidos son desarrollados de la manera más clara y precisa? | ,515 | | | | | |
| ¿Cumple el programa de evaluación planteado al inicio de ciclo? | | ,926 | | | | |
| ¿Sus docentes desarrollan el programa de clases con rigor? | | ,911 | | | | |
| ¿Cuántas evaluaciones realiza por materia durante la duración del ciclo? | | ,853 | | | | |
| ¿Ha realizado cambio de carrera? | | | ,900 | | | |
| ¿Hubo presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra? | | | ,811 | | | |
| ¿Ha retirado alguna materia? | | | - | | | |
| | | | ,720 | | | |
| ¿Cuántas horas de clases prácticas recibe a la semana? | | | | ,787 | | |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica el porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias? | | | | ,739 | | |
| ¿En qué horario recibe sus clases? | | | | | ,598 | |
| ¿Cuántas horas dedica semanalmente a estudiar fuera de su horario de clases? | | | | | ,544 | |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica la distribución de los porcentajes que los/las docentes asignan a cada evaluación? | | | | | -444 | |
| ¿Ha reprobado materias? | | | | | | ,802 |
| ¿Cuál es el nivel de interés por parte de los docentes cuando su rendimiento académico es bajo? | | | | | | -579 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

ANEXO II: Componentes para área económica.

Tabla 106: Varianza total explicada para área económica

| Varianza total explicada | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|---------------|-------------|---|---------------|-------------|
| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de extracción de cargas al cuadrado | | | Sumas de rotación de cargas al cuadrado | | |
| | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado |
| 1 | 3,346 | 37,174 | 37,174 | 3,346 | 37,174 | 37,174 | 3,302 | 36,690 | 36,690 |
| 2 | 1,925 | 21,386 | 58,560 | 1,925 | 21,386 | 58,560 | 1,966 | 21,846 | 58,536 |
| 3 | 1,219 | 13,539 | 72,099 | 1,219 | 13,539 | 72,099 | 1,221 | 13,563 | 72,099 |
| 4 | ,951 | 10,563 | 82,663 | | | | | | |
| 5 | ,786 | 8,733 | 91,396 | | | | | | |
| 6 | ,542 | 6,026 | 97,422 | | | | | | |
| 7 | ,128 | 1,425 | 98,847 | | | | | | |
| 8 | ,065 | ,723 | 99,570 | | | | | | |
| 9 | ,039 | ,430 | 100,000 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 107: Matriz de componente rotado para área económica

Matriz de componente rotado^a

| | Componente | | |
|---|------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| ¿Cuál es el medio de financiamiento de sus estudios universitarios? (marcar estrictamente solo una opción) | ,976 | | |
| ¿De quién depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? | ,923 | | |
| ¿Cuál es el tipo de salario de la/s personas de las cuales depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? | ,900 | | |
| ¿Qué tipo de beca posee? | -,772 | | |
| ¿Utiliza medio de transporte para trasladarse desde su casa o trabajo hacia la Universidad? | | ,977 | |
| ¿Cuál es el medio que utiliza? | | ,972 | |
| ¿Cuánto dinero gasta semanalmente en transporte para trasladarse hasta la universidad? | | | ,809 |
| ¿La vivienda en la que reside usted y su familia actualmente es? | | | ,585 |
| ¿A parte de usted, cuántos de los miembros de su familia estudian actualmente? | | | ,372 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 108: Matriz de covarianzas de puntuación de componente para área económica

Matriz de covarianzas de puntuación de componente

| Componente | 1 | 2 | 3 |
|------------|-------|-------|-------|
| 1 | 1,000 | ,000 | ,000 |
| 2 | ,000 | 1,000 | ,000 |
| 3 | ,000 | ,000 | 1,000 |

. Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

ANEXO III: Componentes para área social.

Tabla 109: Varianza total explicada para área social

Varianza total explicada

| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de extracción de cargas al cuadrado | | | Sumas de rotación de cargas al cuadrado | | |
|------------|-----------------------|---------------|-------------|---|---------------|-------------|---|---------------|-------------|
| | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado |
| 1 | 3,119 | 28,354 | 28,354 | 3,119 | 28,354 | 28,354 | 2,930 | 26,636 | 26,636 |
| 2 | 2,049 | 18,625 | 46,979 | 2,049 | 18,625 | 46,979 | 1,983 | 18,025 | 44,661 |
| 3 | 1,225 | 11,134 | 58,113 | 1,225 | 11,134 | 58,113 | 1,295 | 11,775 | 56,436 |
| 4 | 1,149 | 10,447 | 68,560 | 1,149 | 10,447 | 68,560 | 1,193 | 10,844 | 67,280 |
| 5 | 1,000 | 9,095 | 77,655 | 1,000 | 9,095 | 77,655 | 1,141 | 10,375 | 77,655 |
| 6 | ,896 | 8,146 | 85,801 | | | | | | |
| 7 | ,728 | 6,617 | 92,417 | | | | | | |
| 8 | ,661 | 6,013 | 98,430 | | | | | | |
| 9 | ,092 | ,832 | 99,262 | | | | | | |
| 10 | ,078 | ,709 | 99,971 | | | | | | |
| 11 | ,003 | ,029 | 100,000 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 110: Matriz de componente rotado para área social

Matriz de componente rotado^a

| | Componente | | | | |
|--|------------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ¿En qué escala clasifica su carga laboral para rendir en sus estudios? Según usted ¿En qué escala clasifica el tiempo que invierte en trabajar para aprobar sus materias? | ,982 | | | | |
| ¿Ha tenido algún tipo de problema en su lugar de trabajo? | ,977 | | | | |
| ¿Durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad se ha enfermado? ¿Con que frecuencia de forma mensual? | ,964 | ,958 | | | |
| Según usted ¿En qué escala clasifica el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios? | | ,957 | | | |
| ¿Cuánto tiempo tarda en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad? | | | ,724 | | |
| ¿Con quienes vive en su hogar | | | - | | |
| ¿Cómo evalúa sus relaciones interpersonales? | | | ,645 | | |
| ¿Ha percibido maltrato verbal o físico en su hogar? | | | ,552 | | |
| ¿Qué tan frecuentemente dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, Deportes, Reuniones con amigos)? | | | | - | |
| | | | | ,742 | |
| | | | | ,727 | |
| | | | | | ,811 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 111: Matriz de covarianzas de puntuación de componente para área social

Matriz de covarianzas de puntuación de componente

| Componente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| 2 | ,000 | 1,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| 3 | ,000 | ,000 | 1,000 | ,000 | ,000 |
| 4 | ,000 | ,000 | ,000 | 1,000 | ,000 |
| 5 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

ANEXO IV: Componentes área psicológica.

Tabla 112: Varianza total explicada para área psicológica

| Componente | Varianza total explicada | | | | | | | | |
|------------|--------------------------|---------------|-------------|---|---------------|-------------|---|---------------|-------------|
| | Autovalores iniciales | | | Sumas de extracción de cargas al cuadrado | | | Sumas de rotación de cargas al cuadrado | | |
| | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado |
| 1 | 2,701 | 22,511 | 22,511 | 2,701 | 22,511 | 22,511 | 2,593 | 21,608 | 21,608 |
| 2 | 2,078 | 17,319 | 39,830 | 2,078 | 17,319 | 39,830 | 1,766 | 14,720 | 36,328 |
| 3 | 1,726 | 14,385 | 54,215 | 1,726 | 14,385 | 54,215 | 1,666 | 13,883 | 50,212 |
| 4 | 1,231 | 10,259 | 64,474 | 1,231 | 10,259 | 64,474 | 1,606 | 13,382 | 63,594 |
| 5 | ,933 | 7,773 | 72,247 | ,933 | 7,773 | 72,247 | 1,038 | 8,653 | 72,247 |
| 6 | ,874 | 7,281 | 79,528 | | | | | | |
| 7 | ,704 | 5,863 | 85,391 | | | | | | |
| 8 | ,540 | 4,503 | 89,895 | | | | | | |
| 9 | ,453 | 3,775 | 93,670 | | | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 113: Matriz de componente rotado para área psicológica

| | Componente | | | | |
|---|------------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación?(Muerte de familiares) | ,934 | | | | |
| ¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación?(Muerte de amigos) | ,915 | | | | |
| ¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación?(Impedimento físico) | ,868 | | | | |
| ¿Cómo evalúa los conocimientos previos que posee al cursar una nueva materia? | | ,805 | | | |
| ¿Qué tan motivado esta para afrontar un nuevo ciclo de estudio? | | ,766 | | | |
| A su criterio ¿La inteligencia es lo más importante para obtener buenas notas en sus estudios? | | ,536 | | | |
| ¿Cómo considera su grado percepción de los temas en sus estudios? | | ,439 | | | |
| ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones?(Sufre depresión) | | | ,904 | | |
| ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones?(Es indeciso) | | | ,898 | | |
| ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones?(Está Satisfecho de sus logros) | | | | ,861 | |
| ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones?(Confía en su capacidad) | | | | ,805 | |
| ¿Cómo se siente a la hora de someterse a una evaluación? | | | | | ,931 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 114: Matriz de covarianzas de puntuación de componente para área psicológica

Matriz de covarianzas de puntuación de componente

| Componente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| 2 | ,000 | 1,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| 3 | ,000 | ,000 | 1,000 | ,000 | ,000 |
| 4 | ,000 | ,000 | ,000 | 1,000 | ,000 |
| 5 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | 1,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

ANEXO V: Instrumento de recolección de datos.

Número de encuesta _/_/_/_/

**Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria de Occidente
Departamento de Matemática**



Tema : Análisis de los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

Indicación: Marque con una «X» la opción que considere oportuna.

Los datos que proporcione se manejarán bajo la más estricta discreción, puesto que son para fines académicos.

| I. Datos Generales | | | |
|--|---|---|---|
| 1. Edad _____ | 2. Sexo 2a) Masculino <input type="checkbox"/> 2b) Femenino <input type="checkbox"/> | 3. Estado civil 3a) Soltero/a <input type="checkbox"/> 3c) Casado/a <input type="checkbox"/> 3b) Acompañado/a <input type="checkbox"/> 3d) Viudo/a <input type="checkbox"/> | 4. Zona de residencia 4a) Urbana <input type="checkbox"/> 4b) Rural <input type="checkbox"/> |
| Área Económica | | | |
| 5) ¿La vivienda en la que reside usted y su familia actualmente es? 5a) Propia <input type="checkbox"/> 5b) Alquilada <input type="checkbox"/> 5c) De familiares <input type="checkbox"/> 5d) Otros <input type="checkbox"/> Si no marco la opción «Alquilada» pase a la pregunta 7 | | | 6) ¿Cuánto es lo que paga mensualmente? _____ |
| 7) ¿Utiliza medio de transporte para trasladarse desde su casa o trabajo hacia la universidad? 7a) Sí <input type="checkbox"/> 7b) No <input type="checkbox"/> Si su respuesta es «No» pase a la pregunta 10 | | 8) ¿Cuál es el medio que utiliza? 8a) Transporte público <input type="checkbox"/> 8b) Transporte Privado <input type="checkbox"/> 8c) Carro propio <input type="checkbox"/> 8d) Motocicleta <input type="checkbox"/> 8e) Otros <input type="checkbox"/> | |
| 9) ¿Cuánto dinero gasta aproximadamente a la semana en transporte para trasladarse hasta la universidad? _____ | | 10) ¿A parte de usted, cuántos de los miembros de su familia estudian actualmente? 10a) Ninguno <input type="checkbox"/> 10b) Uno <input type="checkbox"/> 10c) Dos <input type="checkbox"/> 10d) Tres <input type="checkbox"/> 10e) Cuatro o más <input type="checkbox"/> | |
| Situación económica familiar | | | |
| 11) ¿Cuál es el medio de financiamiento de sus estudios universitarios? (marcar estrictamente solo una opción) 11a) Familiar <input type="checkbox"/> 11b) Trabajo <input type="checkbox"/> 11c) Beca <input type="checkbox"/> Si su respuesta es estrictamente «Trabajo» pase a la pregunta 14 Si su respuesta es estrictamente «Beca» pase a la pregunta 18 | | 12) ¿De quién depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? 12a) Padre/Madre <input type="checkbox"/> 12b) Padre <input type="checkbox"/> 12c) Madre <input type="checkbox"/> 12b) Otros <input type="checkbox"/> | |
| 13) ¿Cuál es el tipo de salario de la/s personas de las cuales depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? 13a) Menos del salario mínimo <input type="checkbox"/> 13b) Salario mínimo <input type="checkbox"/> 13c) Más del salario mínimo <input type="checkbox"/> | | | |
| Situación laboral (Área Social) | | | |
| 14) Según usted ¿En que escala clasifica el tiempo que invierte en trabajar para aprobar sus materias? 14a) Muy importante <input type="checkbox"/> 14b) Importante <input type="checkbox"/> 14c) Regularmente importante <input type="checkbox"/> 14d) Poco importante <input type="checkbox"/> 14e) No importa <input type="checkbox"/> | | 15) ¿En que escala clasifica su carga laboral para rendir en sus estudios? 15a) Muy importante <input type="checkbox"/> 15b) Importante <input type="checkbox"/> 15c) Regularmente importante <input type="checkbox"/> 15d) Poco importante <input type="checkbox"/> 15e) No importa <input type="checkbox"/> | |
| 16) ¿Ha tenido algún tipo de problema en su lugar de trabajo? 16a) Sí <input type="checkbox"/> 16b) No <input type="checkbox"/> | | 17) ¿Recibe algún tipo de ayuda económica, a parte de su salario para solventar sus gastos universitarios? 17a) Sí <input type="checkbox"/> 17b) No <input type="checkbox"/> | |
| Situación Beca | | | |
| 18) ¿Qué tipo de beca posee? 23a) Remunerada <input type="checkbox"/> 23b) Exonerada <input type="checkbox"/> | | 19) ¿Tiene algún tipo de ayuda económica, a parte de lo que recibe por su beca para solventar sus gastos universitarios? 19a) Sí <input type="checkbox"/> 19b) No <input type="checkbox"/> | |
| Área Social | | | |
| 20) ¿Durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad se ha enfermado? 20a) Sí <input type="checkbox"/> 20b) No <input type="checkbox"/> Si su respuesta es «No» pase a la pregunta 22 | | 21) ¿Con que frecuencia de forma mensual? 21a) Muy frecuentemente <input type="checkbox"/> 21b) Frecuentemente <input type="checkbox"/> 21a) Regularmente <input type="checkbox"/> 21b) Raramente <input type="checkbox"/> 21e) Nunca <input type="checkbox"/> | |
| 22) ¿Con quienes vive en su hogar? 22a) Papá <input type="checkbox"/> 22b) Mamá <input type="checkbox"/> 22c) Ambos padres <input type="checkbox"/> 22d) Otros parientes _____ | | 23) ¿Cuánto tiempo tarda aproximadamente en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad? _____ | |
| 24) Según usted ¿En qué escala clasifica el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios? 24a) Muy importante <input type="checkbox"/> 24b) Importante <input type="checkbox"/> 24c) Regularmente importante <input type="checkbox"/> 24d) Poco importante <input type="checkbox"/> 24e) No importa <input type="checkbox"/> | | 25) ¿Que tan frecuente dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, deportes, reuniones con amigos)? 25a) Muy frecuentemente <input type="checkbox"/> 25b) Frecuentemente <input type="checkbox"/> 25a) Regularmente <input type="checkbox"/> 25b) Raramente <input type="checkbox"/> 25e) Nunca <input type="checkbox"/> | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 26) ¿Ha percibido maltrato verbal o físico en su hogar? 26a) Sí <input type="checkbox"/> 26b) No <input type="checkbox"/> | | 27) ¿Cómo evalúa sus relaciones interpersonales? 27a) Muy buena <input type="checkbox"/> 27b) Buena <input type="checkbox"/> 27c) Regular <input type="checkbox"/> 27d) Deficiente <input type="checkbox"/> 27e) Mala <input type="checkbox"/> | |
| Área Académica | | | |
| 28) Institución de procedencia 28a) Pública <input type="checkbox"/> 28c) Mixta <input type="checkbox"/> 28b) Privada <input type="checkbox"/> | | 29) ¿En que opción ingreso a la Universidad? 29a) Primera <input type="checkbox"/> 29c) Tercera <input type="checkbox"/> 29b) Segunda <input type="checkbox"/> | |
| | | 30) Año de Ingreso _____ | 31) Año académico _____ |
| | | 32) Carrera: _____ 33) Cum: _____ | |
| 34) ¿En su opinión como considera el uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que le imparten clases? 34a) Excelente <input type="checkbox"/> 34b) Muy bueno <input type="checkbox"/> 34c) Bueno <input type="checkbox"/> 34d) Regular <input type="checkbox"/> 34e) Deficiente <input type="checkbox"/> 34f) Malo <input type="checkbox"/> | | 35) Usted como considera el uso de las estrategias de enseñanza empleadas por los/las docentes que le imparten clases? 35a) Excelente <input type="checkbox"/> 35b) Muy bueno <input type="checkbox"/> 35c) Bueno <input type="checkbox"/> 35d) Regular <input type="checkbox"/> 35e) Deficiente <input type="checkbox"/> 35f) Malo <input type="checkbox"/> | |
| 36) ¿Ha reprobado materias? 36a) Sí <input type="checkbox"/> 36b) No <input type="checkbox"/> Si su respuesta es «No» Pase a la pregunta 38 | | 37) ¿Cuántas materias ha reprobado? 37a) Una <input type="checkbox"/> 37b) Dos <input type="checkbox"/> 37c) Tres <input type="checkbox"/> 37d) Mas de tres <input type="checkbox"/> | 38) ¿Ha retirado alguna materia? 38a) Sí <input type="checkbox"/> 38b) No <input type="checkbox"/> Si su respuesta es «No» pase a la pregunta 40 |
| 39) ¿Cuántas materias ha retirado? 39a) Una <input type="checkbox"/> 39b) Dos <input type="checkbox"/> 39c) Tres <input type="checkbox"/> 39d) Más de tres <input type="checkbox"/> | 40) ¿En qué horario recibe sus clases? 40a) Mañana <input type="checkbox"/> 40b) Tarde <input type="checkbox"/> 40c) Noche <input type="checkbox"/> 40d) Mañana/tarde <input type="checkbox"/> 40e) Tarde/Noche <input type="checkbox"/> | | 41) ¿La carrera en la que se encuentra fue su primera opción? 41a) Sí <input type="checkbox"/> 41b) No <input type="checkbox"/> |
| 42) ¿Hubo presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra? 42a) Sí <input type="checkbox"/> 42b) No <input type="checkbox"/> | | 43) ¿Ha realizado cambio de carrera? 43a) Sí <input type="checkbox"/> 43b) No <input type="checkbox"/> Si su respuesta es No pase a la pregunta 46 | |
| 44) ¿Cuántas veces se ha cambiado de carrera? 44a) Una <input type="checkbox"/> 44b) Dos <input type="checkbox"/> 44c) Tres <input type="checkbox"/> 44d) Más de tres <input type="checkbox"/> | | 45) Carrera de la cual se cambio _____ | |
| 46) ¿Cuántas horas de clases prácticas recibe a la semana? 46a) 2 hrs <input type="checkbox"/> 46b) 4 hrs <input type="checkbox"/> 46c) 6 hrs <input type="checkbox"/> 46d) Más de 6 hrs <input type="checkbox"/> | | 47) ¿Cuántas evaluaciones realiza por materia durante la duración del ciclo? 47a) De 1 a 4 <input type="checkbox"/> 47b) De 5 a 10 <input type="checkbox"/> | |
| 48) Según su criterio ¿En que escala clasifica la distribución de los porcentajes que el o la docente asigna a cada evaluación? 48a) Muy importante <input type="checkbox"/> 48b) Importante <input type="checkbox"/> 48c) Moderadamente importante <input type="checkbox"/> 48d) Poco importante <input type="checkbox"/> 48e) No importa <input type="checkbox"/> | | 49) Según su criterio ¿En que escala clasifica la forma en que los docentes aplican los métodos de evaluación? 49a) Excelente <input type="checkbox"/> 49b) Muy bueno <input type="checkbox"/> 49c) Bueno <input type="checkbox"/> 49d) Regular <input type="checkbox"/> 49e) Deficiente <input type="checkbox"/> 49f) Malo <input type="checkbox"/> | |
| 50) ¿Sus docentes desarrollan el programa de clases con rigor? 50a) Sí <input type="checkbox"/> 50b) No <input type="checkbox"/> | | 51) ¿Cumple el programa de evaluación planteado al inicio de ciclo? 51a) Sí <input type="checkbox"/> 51b) No <input type="checkbox"/> | |
| 52) ¿Cuál es el nivel de interés por parte de los docentes cuando su rendimiento académico es bajo? 52a) Mucho <input type="checkbox"/> 52b) Poco <input type="checkbox"/> 52c) Nada <input type="checkbox"/> | | 53) ¿Los contenidos son desarrollados de la manera más clara y precisa? 53a) Si <input type="checkbox"/> 53b) No <input type="checkbox"/> 53c) A veces <input type="checkbox"/> | |
| 54) ¿Cómo evalúa el uso que usted da a las técnicas que más utiliza para estudiar? 54a) Excelente <input type="checkbox"/> 54b) Muy bueno <input type="checkbox"/> 54c) Bueno <input type="checkbox"/> 54d) Regular <input type="checkbox"/> 54e) Deficiente <input type="checkbox"/> 54f) Malo <input type="checkbox"/> | | 55) ¿Cuántas horas dedica semanalmente a estudiar fuera de su horario de clases? 55a) De 1 a 2 hrs <input type="checkbox"/> 55b) De 3 a 4 hrs <input type="checkbox"/> 55c) De 5 a 6 hrs <input type="checkbox"/> 55d) Más de 6 hrs <input type="checkbox"/> | |
| 56) Según su criterio ¿En que escala clasifica el porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias? 56a) Muy Importante <input type="checkbox"/> 56b) Importante <input type="checkbox"/> 56c) Moderadamente importante <input type="checkbox"/> 56d) Poco importante <input type="checkbox"/> 56e) No importa <input type="checkbox"/> | | | |

| Área Psicológica | | | |
|--|---|--|--|
| 57)¿Cómo se siente a la hora de someterse a una evaluación? | | 58)¿Qué tan motivado esta para afrontar un nuevo ciclo de estudio? | |
| 57a)Intranquilo/a <input type="checkbox"/> | 57b)Nervioso/a <input type="checkbox"/> | 58a)Muy motivado <input type="checkbox"/> | 58b)Motivado <input type="checkbox"/> 58c)Moderadamente <input type="checkbox"/> |
| 57c)Preocupado/a <input type="checkbox"/> | 57d)Ninguna de las anteriores <input type="checkbox"/> | 58d)Poco motivado <input type="checkbox"/> | 58e)Nada motivado <input type="checkbox"/> motivado |
| 59)¿Cómo considera su grado percepción de los temas en sus estudios? | | 60)¿Cómo evalúa los conocimientos previos que posee al cursar una nueva materia? | |
| 59a)Excelente <input type="checkbox"/> | 59b)Muy buena <input type="checkbox"/> 59c)Buena <input type="checkbox"/> | 60a)Excelentes <input type="checkbox"/> | 60b)Muy buenos <input type="checkbox"/> 60c)Buenos <input type="checkbox"/> |
| 59d)Regular <input type="checkbox"/> | 59e)Deficiente <input type="checkbox"/> 59f)Mala <input type="checkbox"/> | 60d)Regulares <input type="checkbox"/> | 60e)Deficientes <input type="checkbox"/> 60f) Malos <input type="checkbox"/> |
| 61)¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones? | | 62)¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación? | |
| Situaciones | Nunca | A veces | Con frecuencia |
| Está Satisfecho de sus logros | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Confía en su capacidad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Es indeciso | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sufre depresión | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Situaciones | Muy capaz | Capaz | Incapaz |
| Muerte de familiares | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Muerte de amigos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Impedimento físico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 63) A su criterio ¿La inteligencia es lo más importante para obtener buenas notas en sus estudios? | | | |
| 63a)Muy de acuerdo <input type="checkbox"/> | 63b)De acuerdo <input type="checkbox"/> | 63c)Indeciso <input type="checkbox"/> | 63d)En desacuerdo <input type="checkbox"/> 63e) Muy en desacuerdo <input type="checkbox"/> |

| Listado de Factores | |
|--|---|
| <p>Tomando una escala de (0 a 10) Siendo 0 (no afecta) y 10 (afecta mucho), ¿cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?</p> <p style="text-align: center;">(Nota: Debe puntuar todos y cada uno de los indicadores por factor)</p> | |
| 1) Económico | 2) Psicológico |
| 1) Vivienda propia <input type="checkbox"/> 2) Ingreso económico del estudiante <input type="checkbox"/> 3) Ingreso económico de los padres <input type="checkbox"/> 4) Posesión de beca <input type="checkbox"/> 5) Gastos de transporte <input type="checkbox"/> 6) Número de personas que estudian del hogar <input type="checkbox"/> | 1) Situaciones traumáticas <input type="checkbox"/> 2) Problemas emocionales <input type="checkbox"/> 3) Conocimiento de estudiante <input type="checkbox"/> 4) Percepción del estudiante <input type="checkbox"/> 5)Inteligencia <input type="checkbox"/> |
| 3) Social | |
| 1) Enfermedades <input type="checkbox"/> 2) Entorno familiar <input type="checkbox"/> 3) Vive con sus padres u otros <input type="checkbox"/> 4) Relaciones interpersonales <input type="checkbox"/> 5) Nivel educativo de los padres <input type="checkbox"/> 6)Trabaja <input type="checkbox"/> | 7) Situación laboral(Problemas laborales,Carga laboral excesita,Horarios de trabajo) <input type="checkbox"/> 8) Centro educativo de procedencia <input type="checkbox"/> 9) Zona de residencia del estudiante <input type="checkbox"/> 10)Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad <input type="checkbox"/> 11) Empleo del tiempo libre <input type="checkbox"/> |
| 4) Académico | |
| 1) Mala elección de la carrera <input type="checkbox"/> 2) Ausencia de técnicas de estudio <input type="checkbox"/> 3) Cambio de carrera <input type="checkbox"/> 4) Horas dedicadas al estudio <input type="checkbox"/> 5) Porcentaje de asistencia a clases <input type="checkbox"/> 6)Recursos didácticos usado por el docente <input type="checkbox"/> 7) Horarios de clase <input type="checkbox"/> | 8) Docente <input type="checkbox"/> 9) Número de clases prácticas <input type="checkbox"/> 10) Número de evaluaciones <input type="checkbox"/> 11) Reprobación y retiro de materias <input type="checkbox"/> 12) Métodos de evaluación <input type="checkbox"/> 13) Porcentajes de evaluación <input type="checkbox"/> 14)Estrategias de enseñanza <input type="checkbox"/> |

ANEXO VI: Análisis de Fiabilidad.

Tabla 115: Estadísticas de fiabilidad

| Estadísticas de fiabilidad | |
|----------------------------|-----------------|
| Alfa de Cronbach | Nº de elementos |
| 0,729 | 29 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 116 a: Estadísticas de total de elemento

| Estadísticas de total de elemento | | | | |
|---|-------|----------|-------------|------------------|
| | Media | Varianza | Correlación | Alfa de Cronbach |
| Según usted ¿En qué escala clasifica el tiempo que invierte en trabajar para aprobar sus materias? | 84,55 | 147,177 | ,805 | ,652 |
| ¿En qué escala clasifica su carga laboral para rendir en sus estudios? | 84,43 | 151,379 | ,831 | ,652 |
| ¿Ha tenido algún tipo de problema en su lugar de trabajo? | 84,48 | 149,897 | ,817 | ,653 |
| ¿Recibe algún tipo de ayuda económica, a parte de su salario para solventar sus gastos universitarios? | 84,48 | 149,692 | ,821 | ,652 |
| ¿Tiene algún tipo de ayuda económica, aparte de lo que recibe por su beca para solventar sus gastos universitarios? | 83,75 | 223,013 | -,192 | ,760 |
| ¿Durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad se ha enfermado? | 90,93 | 212,225 | ,240 | ,726 |
| ¿Con que frecuencia de forma mensual? | 87,68 | 194,789 | ,198 | ,732 |
| Según usted ¿En qué escala clasifica el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios? | 89,53 | 211,692 | ,028 | ,737 |
| ¿Qué tan frecuentemente dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, Deportes, Reuniones con amigos)? | 89,65 | 217,413 | -,102 | ,737 |
| ¿Ha percibido maltrato verbal o físico en su hogar? | 90,43 | 215,635 | -,027 | ,731 |
| ¿Cómo evalúa sus relaciones interpersonales? | 90,58 | 211,071 | ,151 | ,727 |
| ¿En su opinión como considera el uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que le imparten clases? | 89,63 | 203,010 | ,365 | ,717 |
| ¿Usted cómo considera el uso de las estrategias de enseñanza empleadas por los/las docentes que le imparten clases? | 89,48 | 203,025 | ,394 | ,716 |
| ¿Ha reprobado materias? | 90,83 | 211,481 | ,268 | ,725 |
| ¿Ha retirado alguna materia? | 90,25 | 213,782 | ,209 | ,728 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 117 b: Estadísticas de total de elemento

| | | | | |
|---|-------|---------|-------|------|
| ¿La carrera en la que se encuentra fue su primera opción? | 90,15 | 219,567 | -,136 | ,756 |
| ¿Hubo presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra? | 90,35 | 211,054 | ,383 | ,724 |
| ¿Ha realizado cambio de carrera? | 90,25 | 213,679 | ,222 | ,728 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica la distribución de los porcentajes que los/las docentes asignan a cada evaluación? | 90,55 | 213,382 | ,103 | ,729 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica la forma en que los docentes aplican los métodos de evaluación? | 89,60 | 210,759 | ,234 | ,725 |
| ¿Sus docentes desarrollan el programa de clases con rigor? | 91,00 | 213,282 | ,183 | ,728 |
| ¿Cumple el programa de evaluación planteado al inicio de ciclo? | 91,13 | 216,471 | -,160 | ,732 |
| ¿Los contenidos son desarrollados de la manera más clara y precisa? | 89,53 | 214,102 | ,035 | ,731 |
| ¿Cómo evalúa el uso que usted da a las técnicas que más utiliza para estudiar? | 89,80 | 213,651 | ,036 | ,732 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica el porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias? | 89,15 | 214,182 | -,012 | ,737 |
| ¿Qué tan motivado está para afrontar un nuevo ciclo de estudio? | 90,38 | 210,343 | ,208 | ,725 |
| ¿Cómo considera su grado percepción de los temas en sus estudios? | 89,68 | 214,892 | ,001 | ,732 |
| ¿Cómo evalúa los conocimientos previos que posee al cursar una nueva materia? | 89,58 | 206,558 | ,302 | ,721 |
| A su criterio ¿La inteligencia es lo más importante para obtener buenas notas en sus estudios? | 89,15 | 194,592 | ,454 | ,709 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

ANEXO VII: Normalidad de variables

Tabla 118 a: Pruebas de normalidad para variables

| | Pruebas de normalidad | | | | | | |
|---|------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Carrera que estudia | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| ¿La vivienda en la que reside usted y su familia actualmente es? | Matemática | ,457 | 67 | ,000 | ,525 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,473 | 40 | ,000 | ,510 | 40 | ,000 |
| ¿Utiliza medio de transporte para trasladarse desde su casa o trabajo hacia la Universidad? | Matemática | ,539 | 67 | ,000 | ,163 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,529 | 40 | ,000 | ,345 | 40 | ,000 |
| ¿Cuánto dinero gasta semanalmente en transporte para trasladarse hasta la universidad? | Matemática | ,185 | 67 | ,000 | ,893 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,249 | 40 | ,000 | ,726 | 40 | ,000 |
| ¿A parte de usted, cuántos de los miembros de su familia estudian actualmente? | Matemática | ,271 | 67 | ,000 | ,832 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,250 | 40 | ,000 | ,836 | 40 | ,000 |
| ¿Cuál es el medio de financiamiento de sus estudios universitarios? (marcar estrictamente solo una opción) | Matemática | ,459 | 67 | ,000 | ,556 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,424 | 40 | ,000 | ,624 | 40 | ,000 |
| ¿De quién depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? | Matemática | ,240 | 67 | ,000 | ,714 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,271 | 40 | ,000 | ,750 | 40 | ,000 |
| ¿Cuál es el tipo de salario de la/s personas de las cuales depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? | Matemática | ,375 | 67 | ,000 | ,712 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,382 | 40 | ,000 | ,706 | 40 | ,000 |
| Según usted ¿En qué escala clasifica el tiempo que invierte en trabajar para aprobar sus materias? | Matemática | ,491 | 67 | ,000 | ,499 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,486 | 40 | ,000 | ,501 | 40 | ,000 |
| ¿Considera importante su carga laboral para rendir en sus estudios? | Matemática | ,492 | 67 | ,000 | ,500 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,486 | 40 | ,000 | ,508 | 40 | ,000 |
| ¿Ha tenido algún tipo de problema en su lugar de trabajo? | Matemática | ,505 | 67 | ,000 | ,458 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,500 | 40 | ,000 | ,474 | 40 | ,000 |
| ¿Qué tipo de beca posee? | Matemática | ,528 | 67 | ,000 | ,352 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,536 | 40 | ,000 | ,292 | 40 | ,000 |
| ¿Tiene algún tipo de ayuda económica, aparte de lo que recibe por su beca para solventar sus gastos universitarios? | Matemática | ,528 | 67 | ,000 | ,359 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,535 | 40 | ,000 | ,296 | 40 | ,000 |
| ¿Durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad se ha enfermado? | Matemática | ,443 | 67 | ,000 | ,575 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,377 | 40 | ,000 | ,629 | 40 | ,000 |
| ¿Con quienes vive en su hogar | Matemática | ,353 | 67 | ,000 | ,729 | 67 | ,000 |
| | Estadística | ,401 | 40 | ,000 | ,630 | 40 | ,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 119 b: Pruebas de normalidad para variables

| | | | |
|---|-------------|--------------|--------------|
| ¿Cuánto tiempo tarda en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad? | Matemática | ,269 67 ,000 | ,664 67 ,000 |
| | Estadística | ,285 40 ,000 | ,884 40 ,001 |
| ¿Los contenidos son desarrollados de la manera más clara y precisa? | Matemática | ,404 67 ,000 | ,636 67 ,000 |
| | Estadística | ,430 40 ,000 | ,607 40 ,000 |
| ¿Cómo evalúa el uso que usted da a las técnicas que más utiliza para estudiar? | Matemática | ,286 67 ,000 | ,861 67 ,000 |
| | Estadística | ,255 40 ,000 | ,848 40 ,000 |
| ¿Cuántas horas dedica semanalmente a estudiar fuera de su horario de clases? | Matemática | ,286 67 ,000 | ,837 67 ,000 |
| | Estadística | ,388 40 ,000 | ,674 40 ,000 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica el porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias? | Matemática | ,342 67 ,000 | ,738 67 ,000 |
| | Estadística | ,275 40 ,000 | ,732 40 ,000 |
| ¿Cómo se siente a la hora de someterse a una evaluación? | Matemática | ,343 67 ,000 | ,801 67 ,000 |
| | Estadística | ,300 40 ,000 | ,812 40 ,000 |
| ¿Qué tan motivado esta para afrontar un nuevo ciclo de estudio? | Matemática | ,238 67 ,000 | ,846 67 ,000 |
| | Estadística | ,310 40 ,000 | ,828 40 ,000 |
| ¿Cómo considera su grado percepción de los temas en sus estudios? | Matemática | ,325 67 ,000 | ,825 67 ,000 |
| | Estadística | ,284 40 ,000 | ,838 40 ,000 |
| ¿Cómo evalúa los conocimientos previos que posee al cursar una nueva materia? | Matemática | ,229 67 ,000 | ,885 67 ,000 |
| | Estadística | ,245 40 ,000 | ,825 40 ,000 |
| ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones?(Está Satisfecho de sus logros) | Matemática | ,352 67 ,000 | ,680 67 ,000 |
| | Estadística | ,338 40 ,000 | ,637 40 ,000 |
| ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones?(Confía en su capacidad) | Matemática | ,376 67 ,000 | ,669 67 ,000 |
| | Estadística | ,416 40 ,000 | ,604 40 ,000 |
| ¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación?(Muerte de familiares) | Matemática | ,367 67 ,000 | ,283 67 ,000 |
| | Estadística | ,438 40 ,000 | ,276 40 ,000 |

| | | | |
|---|-------------|--------------|---------------------------|
| Según usted ¿En qué escala clasifica el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios? | Matemática | ,180 67 ,000 | ,869 67 ,000 |
| | Estadística | ,203 40 ,000 | ,902 40 ,002 |
| ¿Qué tan frecuentemente dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, Deportes, Reuniones con amigos)? | Matemática | ,312 67 ,000 | ,829 67 ,000 |
| | Estadística | ,244 40 ,000 | ,886 40 ,001 |
| ¿Ha percibido maltrato verbal o físico en su hogar? | Matemática | ,499 67 ,000 | ,466 67 ,000 |
| | Estadística | ,511 40 ,000 | ,428 40 ,000 |
| ¿Cómo evalúa sus relaciones interpersonales? | Matemática | ,278 67 ,000 | ,736 67 ,000 |
| | Estadística | ,365 40 ,000 | ,721 40 ,000 |
| ¿En su opinión como considera el uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que le imparten clases? | Matemática | ,205 67 ,000 | ,920 67 ,000 |
| | Estadística | ,250 40 ,000 | ,901 40 ,002 |
| ¿Usted como considera el uso de las estrategias de enseñanza empleadas por los/las docentes que le imparten clases? | Matemática | ,190 67 ,000 | ,910 67 ,000 |
| | Estadística | ,325 40 ,000 | ,830 40 ,000 |
| ¿Ha reprobado materias? | Matemática | ,397 67 ,000 | ,618 67 ,000 |
| | Estadística | ,383 40 ,000 | ,415 40 ,000 |
| ¿Ha retirado alguna materia? | Matemática | ,533 67 ,000 | ,322 67 ,000 |
| | Estadística | ,483 40 ,000 | ,310 40 ,000 |
| ¿En qué horario recibe sus clases? | Matemática | ,289 67 ,000 | ,709 67 ,000 |
| | Estadística | ,500 40 ,000 | ,462 40 ,000 |
| ¿Hubo presión por parte de las personas con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra? | Matemática | ,513 67 ,000 | ,207 67 ,000 |
| | Estadística | ,540 40 ,000 | ,229 40 ,000 |
| ¿Ha realizado cambio de carrera? | Matemática | ,466 67 ,000 | ,288 67 ,000 |
| | Estadística | ,526 40 ,000 | ,289 40 ,000 |
| ¿Cuántas horas de clases prácticas recibe a la semana? | Matemática | ,319 66 ,000 | ,605 66 ,000 |
| | Estadística | ,269 40 ,000 | ,673 40 ,000 |
| ¿Cuántas evaluaciones realiza por materia durante la duración del ciclo? | Matemática | ,355 67 ,000 | ,418 67 ,000 |
| | Estadística | ,410 40 ,000 | ,433 40 ,000 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica la distribución de los porcentajes que los/las docentes asignan a cada evaluación? | Matemática | ,281 67 ,000 | ,715 67 ,000 |
| | Estadística | ,341 40 ,000 | ,707 40 ,000 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica la forma en que los docentes aplican los métodos de evaluación? | Matemática | ,204 67 ,000 | ,900 67 ,000 |
| | Estadística | ,279 40 ,000 | ,807 40 ,000 |
| ¿Sus docentes desarrollan el programa de clases con rigor? | Matemática | ,397 67 ,000 | ,618 67 ,000 |
| | Estadística | ,357 40 ,000 | ,357 40 ,000 |
| ¿Cumple el programa de evaluación planteado al inicio | Matemática | ,512 67 ,000 | ,426 67 ,000 ² |

| | | | |
|---|-------------|--------------|--------------|
| de ciclo? | Estadística | ,432 40 ,000 | ,282 40 ,000 |
| ¿Cuál es el nivel de interés por parte de los docentes cuando su rendimiento académico es bajo? | Matemática | ,300 67 ,000 | ,785 67 ,000 |
| | Estadística | ,327 40 ,000 | ,550 40 ,000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 120 c: Pruebas de normalidad para variables

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

- 1) Homogeneidad de varianzas para las variables en ambas carreras.

Tabla 121 a: Prueba de homogeneidad de varianza para variables

| | | Prueba de homogeneidad de varianza | | | |
|---|---|------------------------------------|-----|---------|------|
| | | Estadístico | | | |
| | | de Levene | df1 | df2 | Sig. |
| ¿La vivienda en la que reside usted y su familia actualmente es? | Se basa en la mediana | ,079 | 1 | 104 | ,779 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,079 | 1 | 103,585 | ,779 |
| ¿Cuánto es lo que paga mensualmente? | Se basa en la mediana | ,251 | 1 | 104 | ,618 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,251 | 1 | 96,646 | ,618 |
| ¿Utiliza medio de transporte para trasladarse desde su casa o trabajo hacia la Universidad? | Se basa en la mediana | 2,271 | 1 | 104 | ,135 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 2,271 | 1 | 78,644 | ,136 |
| ¿A parte de usted, cuántos de los miembros de su familia estudian actualmente? | Se basa en la mediana | ,682 | 1 | 104 | ,411 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,682 | 1 | 99,523 | ,411 |
| ¿Cuál es el medio de financiamiento de sus estudios universitarios? (marcar estrictamente solo una opción) | Se basa en la mediana | ,148 | 1 | 104 | ,702 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,148 | 1 | 103,997 | ,702 |
| ¿De quién depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? | Se basa en la mediana | ,002 | 1 | 104 | ,969 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,002 | 1 | 102,898 | ,969 |
| ¿Cuál es el tipo de salario de la/s personas de las cuales depende económicamente para solventar sus gastos universitarios? | Se basa en la mediana | ,001 | 1 | 104 | ,975 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,001 | 1 | 103,986 | ,975 |
| Según usted ¿En qué escala clasifica el tiempo que invierte en trabajar para aprobar sus materias? | Se basa en la mediana | ,001 | 1 | 104 | ,973 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,001 | 1 | 103,963 | ,973 |
| ¿Considera importante su carga laboral para rendir en sus estudios? | Se basa en la mediana | ,001 | 1 | 104 | ,981 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,001 | 1 | 104,000 | ,981 |
| ¿Ha tenido algún tipo de problema en su | Se basa en la mediana | ,013 | 1 | 104 | ,910 |

| | | | | |
|-------------------|---|------|---|--------------|
| lugar de trabajo? | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,013 | 1 | 103,932 ,910 |
|-------------------|---|------|---|--------------|

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 122 b: Prueba de homogeneidad de varianza para variables

| | | | | |
|---|---|--------|---|--------------|
| ¿Qué tipo de beca posee? | Se basa en la mediana | ,277 | 1 | 104 ,600 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,277 | 1 | 102,001 ,600 |
| ¿Durante el tiempo que tiene de estudiar en la universidad se ha enfermado? | Se basa en la mediana | 2,090 | 1 | 104 ,151 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 2,090 | 1 | 103,131 ,151 |
| ¿Con quienes vive en su hogar | Se basa en la mediana | 1,392 | 1 | 104 ,241 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 1,392 | 1 | 85,012 ,241 |
| ¿Cuánto tiempo tarda en desplazarse desde la casa o trabajo hasta la Universidad? | Se basa en la mediana | 1,092 | 1 | 104 ,299 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 1,092 | 1 | 85,550 ,299 |
| Según usted ¿En qué escala clasifica el nivel educativo de sus padres para rendir en sus estudios? | Se basa en la mediana | ,194 | 1 | 104 ,661 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,194 | 1 | 95,125 ,661 |
| ¿Qué tan frecuentemente dedica tiempo al área de distracción personal (Redes Sociales, Deportes, Reuniones con amigos)? | Se basa en la mediana | 5,263 | 1 | 104 ,024 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 5,263 | 1 | 93,171 ,024 |
| ¿Ha percibido maltrato verbal o físico en su hogar? | Se basa en la mediana | ,176 | 1 | 104 ,676 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,176 | 1 | 103,515 ,676 |
| ¿Cómo evalúa sus relaciones interpersonales? | Se basa en la mediana | 6,831 | 1 | 104 ,010 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 6,831 | 1 | 98,686 ,010 |
| ¿En su opinión como considera el uso de los recursos didácticos por parte de los docentes que le imparten clases? | Se basa en la mediana | 1,887 | 1 | 104 ,172 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 1,887 | 1 | 102,882 ,173 |
| ¿Usted como considera el uso de las estrategias de enseñanza empleadas por los/las docentes que le imparten clases? | Se basa en la mediana | 1,840 | 1 | 104 ,178 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 1,840 | 1 | 103,558 ,178 |
| ¿Ha reprobado materias? | Se basa en la mediana | 2,540 | 1 | 104 ,114 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 2,540 | 1 | 63,158 ,116 |
| ¿Ha retirado alguna materia? | Se basa en la mediana | 2,524 | 1 | 104 ,115 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 2,524 | 1 | 47,500 ,119 |
| ¿En qué horario recibe sus clases? | Se basa en la mediana | 14,129 | 1 | 104 ,000 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 14,129 | 1 | 73,563 ,000 |
| ¿Hubo presión por parte de las personas | Se basa en la mediana | 1,357 | 1 | 104 ,247 |

| | | | | |
|---|---|-------|---|-------------|
| con las que vive para elegir la carrera en la que se encuentra? | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 1,357 | 1 | 65,563 ,248 |
| ¿Ha realizado cambio de carrera? | Se basa en la mediana | ,354 | 1 | 104 ,553 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,354 | 1 | 81,206 ,553 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 123 c: Prueba de homogeneidad de varianza para variables

| | | | | |
|---|---|-------|---|--------------|
| ¿Cuántas horas de clases prácticas recibe a la semana? | Se basa en la mediana | 8,549 | 1 | 104 ,004 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 8,549 | 1 | 80,469 ,004 |
| ¿Cuántas evaluaciones realiza por materia durante la duración del ciclo? | Se basa en la mediana | 1,149 | 1 | 104 ,286 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 1,149 | 1 | 76,028 ,287 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica la distribución de los porcentajes que los/las docentes asignan a cada evaluación? | Se basa en la mediana | ,335 | 1 | 104 ,564 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,335 | 1 | 85,681 ,564 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica la forma en que los docentes aplican los métodos de evaluación? | Se basa en la mediana | ,079 | 1 | 104 ,779 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,079 | 1 | 92,108 ,779 |
| ¿Sus docentes desarrollan el programa de clases con rigor? | Se basa en la mediana | ,294 | 1 | 104 ,589 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,294 | 1 | 57,607 ,590 |
| ¿Cumple el programa de evaluación planteado al inicio de ciclo? | Se basa en la mediana | 1,387 | 1 | 104 ,242 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 1,387 | 1 | 49,326 ,245 |
| ¿Cuál es el nivel de interés por parte de los docentes cuando su rendimiento académico es bajo? | Se basa en la mediana | 3,075 | 1 | 104 ,082 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 3,075 | 1 | 63,305 ,084 |
| ¿Los contenidos son desarrollados de la manera más clara y precisa? | Se basa en la mediana | ,608 | 1 | 104 ,437 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,608 | 1 | 103,028 ,437 |
| ¿Cómo evalúa el uso que usted da a las técnicas que más utiliza para estudiar? | Se basa en la mediana | ,131 | 1 | 104 ,718 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,131 | 1 | 98,319 ,718 |
| ¿Cuántas horas dedica semanalmente a estudiar fuera de su horario de clases? | Se basa en la mediana | ,470 | 1 | 104 ,495 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,470 | 1 | 98,279 ,495 |
| Según su criterio ¿En qué escala clasifica el porcentaje de asistencia a clases para aprobar las materias? | Se basa en la mediana | ,935 | 1 | 104 ,336 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,935 | 1 | 101,866 ,336 |
| ¿Cómo se siente a la hora de someterse a una evaluación? | Se basa en la mediana | 1,839 | 1 | 104 ,178 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | 1,839 | 1 | 103,419 ,178 |
| ¿Qué tan motivado está para afrontar un nuevo ciclo de estudio? | Se basa en la mediana | ,372 | 1 | 104 ,543 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,372 | 1 | 99,359 ,544 |

| | | | | |
|---|---|------|---|--------------|
| ¿Cómo considera su grado percepción de los temas en sus estudios? | Se basa en la mediana | ,015 | 1 | 104 ,901 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,015 | 1 | 102,258 ,901 |
| ¿Cómo evalúa los conocimientos previos que posee al cursar una nueva materia? | Se basa en la mediana | ,031 | 1 | 104 ,860 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,031 | 1 | 103,432 ,860 |
| ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones?(Está Satisfecho de sus logros) | Se basa en la mediana | ,032 | 1 | 104 ,858 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,032 | 1 | 65,000 ,858 |
| ¿Con que frecuencia experimenta las siguientes situaciones?(Confía en su capacidad) | Se basa en la mediana | ,757 | 1 | 104 ,386 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,757 | 1 | 103,210 ,386 |
| ¿Qué tan capaz se considera de superar situaciones como las que se le presentan a continuación?(Muerte de familiares) | Se basa en la mediana | ,597 | 1 | 104 ,442 |
| | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,597 | 1 | 70,468 ,442 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

ANEXO VIII: Pruebas de Normalidad y Homogeneidad Varianzas para puntuaciones

Tabla 124 a: Prueba de homogeneidad de la varianza para puntuaciones

| Prueba de homogeneidad de la varianza | | | | | |
|---|--------------------------|-----------------------|------|------|----------|
| | | Estadístico de Levene | gl 1 | gl 2 | Si g. |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(vivienda propia) | Basándose en la media | 2.381 | 1 | 10 | .1 26 |
| | Basándose en la mediana. | 2.409 | 1 | 10 | .1 24 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Ingreso económico del estudiante) | Basándose en la media | .102 | 1 | 10 | .7 50 |
| | Basándose en la mediana. | .000 | 1 | 10 | .9 99 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Ingreso económico de los padres) | Basándose en la media | .758 | 1 | 10 | .3 86 |
| | Basándose en la mediana. | .506 | 1 | 10 | .4 78 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Posesión de beca) | Basándose en la media | 4.031 | 1 | 10 | .0 47 |
| | Basándose en la mediana. | 3.946 | 1 | 10 | .0 50 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Gastos de transporte) | Basándose en la media | 1.570 | 1 | 10 | .2 13 |
| | Basándose en la mediana. | 1.483 | 1 | 10 | .2 26 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Número de personas que estudian en el hogar) | Basándose en la media | .627 | 1 | 10 | .4 30 |
| | Basándose en la mediana. | .335 | 1 | 10 | .5 64 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Situaciones traumáticas) | Basándose en la media | .436 | 1 | 10 | .5 10 |
| | Basándose en la mediana. | .305 | 1 | 10 | .5 82 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Problemas emocionales) | Basándose en la media | .035 | 1 | 10 | .8 53 |
| | Basándose en la mediana. | .031 | 1 | 10 | .8 61 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Conocimiento del estudiante) | Basándose en la media | .784 | 1 | 10 | .3 78 |
| | Basándose en la mediana. | .328 | 1 | 10 | .5 68 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 125 b: Prueba de homogeneidad de la varianza para puntuaciones

| | | | | | |
|---|--------------------------|-------|---|-----|------|
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Opción Inteligencia) | Basándose en la media | .382 | 1 | 104 | .538 |
| | Basándose en la mediana. | .257 | 1 | 104 | .613 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Enfermedades) | Basándose en la media | 1.096 | 1 | 104 | .298 |
| | Basándose en la mediana. | 1.191 | 1 | 104 | .278 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Entorno Familiar) | Basándose en la media | .203 | 1 | 104 | .653 |
| | Basándose en la mediana. | .421 | 1 | 104 | .518 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Vive con sus padres u otros) | Basándose en la media | 1.464 | 1 | 104 | .229 |
| | Basándose en la mediana. | .469 | 1 | 104 | .495 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Relaciones interpersonales) | Basándose en la media | .049 | 1 | 104 | .824 |
| | Basándose en la mediana. | .004 | 1 | 104 | .951 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Nivel educativo de los padres) | Basándose en la media | .865 | 1 | 104 | .355 |
| | Basándose en la mediana. | .042 | 1 | 104 | .838 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Trabaja) | Basándose en la media | .107 | 1 | 104 | .744 |
| | Basándose en la mediana. | .133 | 1 | 104 | .716 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Situación laboral) | Basándose en la media | .627 | 1 | 104 | .430 |
| | Basándose en la mediana. | .452 | 1 | 104 | .503 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Centro educativo de procedencia) | Basándose en la media | 1.246 | 1 | 104 | .267 |
| | Basándose en la mediana. | .968 | 1 | 104 | .328 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemática de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Año 2017

Tabla 126 c: Prueba de homogeneidad de la varianza para puntuaciones

| | | | | | |
|---|--------------------------|-------|---|-----|------|
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Zona de residencia del estudiante) | Basándose en la media | 4.684 | 1 | 104 | .033 |
| | Basándose en la mediana. | 3.208 | 1 | 104 | .076 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hacia la universidad) | Basándose en la media | 3.844 | 1 | 104 | .053 |
| | Basándose en la mediana. | 3.816 | 1 | 104 | .053 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Empleo del tiempo libre) | Basándose en la media | .016 | 1 | 104 | .900 |
| | Basándose en la mediana. | .008 | 1 | 104 | .930 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Mala elección de la carrera) | Basándose en la media | 1.160 | 1 | 104 | .284 |
| | Basándose en la mediana. | .891 | 1 | 104 | .347 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Ausencia de técnicas de estudio) | Basándose en la media | .533 | 1 | 104 | .467 |
| | Basándose en la mediana. | .316 | 1 | 104 | .575 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Cambio de carrera) | Basándose en la media | 4.634 | 1 | 104 | .034 |
| | Basándose en la mediana. | 2.594 | 1 | 104 | .110 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Horas dedicadas al estudio) | Basándose en la media | .038 | 1 | 104 | .845 |
| | Basándose en la mediana. | .013 | 1 | 104 | .910 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Porcentaje de asistencia a clases) | Basándose en la media | .079 | 1 | 104 | .779 |
| | Basándose en la mediana. | .081 | 1 | 104 | .777 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Recursos didácticos usados por el docente) | Basándose en la media | .179 | 1 | 104 | .673 |
| | Basándose en la mediana. | .166 | 1 | 104 | .684 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Horarios de clase) | Basándose en la media | .075 | 1 | 104 | .785 |
| | Basándose en la mediana. | .077 | 1 | 104 | .782 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017

Tabla 127 d: Prueba de homogeneidad de la varianza para puntuaciones

| | | | | | |
|--|--------------------------|-------|---|-----|------|
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Docentes) | Basándose en la media | .072 | 1 | 104 | .789 |
| | Basándose en la mediana. | .000 | 1 | 104 | .986 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Número de clases prácticas) | Basándose en la media | 4.581 | 1 | 104 | .035 |
| | Basándose en la mediana. | 3.221 | 1 | 104 | .076 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Número de evaluaciones) | Basándose en la media | .000 | 1 | 104 | .996 |
| | Basándose en la mediana. | .005 | 1 | 104 | .945 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Reprobación y retiro de materias) | Basándose en la media | .276 | 1 | 104 | .600 |
| | Basándose en la mediana. | .257 | 1 | 104 | .613 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Métodos de evaluación) | Basándose en la media | .537 | 1 | 104 | .465 |
| | Basándose en la mediana. | .558 | 1 | 104 | .457 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Porcentajes de evaluación) | Basándose en la media | 1.103 | 1 | 104 | .296 |
| | Basándose en la mediana. | 1.035 | 1 | 104 | .311 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Estrategias de enseñanza) | Basándose en la media | .000 | 1 | 104 | .995 |
| | Basándose en la mediana. | .084 | 1 | 104 | .773 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017

PRUEBA DE NORMALIDAD DE VARIABLES

Tabla 128 a: Pruebas de normalidad para puntuaciones

| | Pruebas de normalidad | | |
|---|-----------------------|-----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(vivienda propia) | .369 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Ingreso económico del estudiante) | .162 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Ingreso económico de los padres) | .146 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Opción Posesión de beca) | .331 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Gastos de transporte) | .149 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Número de personas que estudian en el hogar) | .243 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Situaciones traumáticas) | .168 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Problemas emocionales) | .138 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Conocimiento del estudiante) | .144 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Percepción del estudiante) | .156 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Inteligencia) | .172 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Enfermedades) | .153 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Entorno Familiar) | .168 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Vive con sus padres u otros) | .245 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Relaciones interpersonales) | .182 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Nivel educativo de los padres) | .273 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Trabaja) | .219 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Situación laboral) | .201 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Centro educativo de procedencia) | .237 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Zona de residencia del estudiante) | .235 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Tiempo invertido en desplazarse desde la casa o trabajo hacia la universidad) | .150 | 106 | .000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017

Tabla 129 b Pruebas de normalidad para puntuaciones

| | | | |
|--|------|-----|------|
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Empleo del tiempo libre) | .130 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Mala elección de la carrera) | .209 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Ausencia de técnicas de estudio) | .142 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Cambio de carrera) | .292 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Horas dedicadas al estudio) | .182 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Porcentaje de asistencia a clases) | .270 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Recursos didácticos usados por el docente) | .177 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Horarios de clase) | .189 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Docentes) | .169 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Número de clases prácticas) | .148 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Número de evaluaciones) | .142 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Reprobación y retiro de materias) | .199 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Métodos de evaluación) | .162 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Porcentajes de evaluación) | .159 | 106 | .000 |
| ¿Cuál de los siguientes factores considera que tiene mayor influencia en su rendimiento académico?(Estrategias de enseñanza) | .188 | 106 | .000 |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes que pertenecen al Departamento de Matemáticas de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, año 2017