

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA



PROYECTO FINAL DE CARRERA

**LA DESERCIÓN EN EL PROGRAMA  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y  
FÍSICA DESDE EL AÑO 2002 HASTA EL AÑO 2015**

AUTOR I: CRISTHIAN CAMILO SÁNCHEZ CEBALLOS

AUTOR II: EDUIN ALEXANDER TREJOS CHALARCA

TUTOR: CARLOS ALBERTO RODRÍGUEZ VARELA

08 de septiembre de 2016

# Índice general

<b>1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>5</b>
1.1. Planteamiento . . . . .	5
1.2. Formulación . . . . .	6
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>7</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
3.1. Objetivo General . . . . .	9
3.2. Objetivos Específicos . . . . .	9
<b>4. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>10</b>
4.1. Antecedentes . . . . .	10
4.1.1. Causas de Mortalidad y Deserción Académica en la Licenciatura Física - Matemática de la Universidad Tecnológica de Pereira . . . . .	10
4.1.2. Investigación sobre las Principales Causas de Deserción en la Licenciatura de Matemáticas y Física. 2000/I-2004/II . . . . .	11
4.2. Marco Contextual . . . . .	12
4.3. Marco Teórico-Conceptual . . . . .	12
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>14</b>
<b>6. TIPO DE TRABAJO</b>	<b>16</b>

<b>7. LA DESERCIÓN</b>	<b>17</b>
<b>8. ASPECTOS GENERALES</b>	<b>18</b>
<b>9. ÍNDICES DE DESERCIÓN</b>	<b>19</b>
<b>10. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b>	<b>21</b>
10.1. Sexo . . . . .	21
10.2. Estrato Social . . . . .	22
10.3. Estado Civil . . . . .	23
10.4. Bachillerato . . . . .	24
10.5. Sostenimiento Económico . . . . .	25
10.6. Convivencia . . . . .	27
10.7. Razones de Ingreso . . . . .	28
10.8. Razones de Deserción . . . . .	30
10.9. Reingreso a la Licenciatura . . . . .	32
10.10 Condiciones de Reingreso . . . . .	34
<b>11. OTROS DATOS Y CONCLUSIONES</b>	<b>37</b>
11.1. Cuestiones laborales . . . . .	37
11.2. Baja motivación . . . . .	37
11.3. Mal rendimiento académico . . . . .	38
11.4. Problemas económicos . . . . .	38
11.5. Cambio de carrera . . . . .	40
11.6. Nula vocación . . . . .	40
<b>12. RECOMENDACIONES</b>	<b>41</b>
<b>APÉNDICES</b>	<b>45</b>
<b>A. ENCUESTA</b>	<b>45</b>

# Lista de Figuras

10.1. Sexo . . . . .	21
10.2. Estrato Socioeconómico. . . . .	22
10.3. Porcentaje de personas que pertenecen a un determinado estado civil. . . . .	23
10.4. Porcentaje de personas pertenecientes a un estilo de bachillerato. . . . .	24
10.5. Porcentaje de personas que tenían un determinado ente de sostenimiento . .	26
10.6. Porcentaje de personas que convivieron de cierta manera. . . . .	27
10.7. Razones de Ingreso . . . . .	28
10.8. Razones de Deserción. . . . .	31
10.9. Personas que respondieron sí o no a volver al programa. . . . .	33
10.10Porcentaje condiciones de reingreso. . . . .	35
11.1. Estrato social de las personas que tuvieron problemas económicos. . . . .	39
12.1. Deserción según número de semestres durante los cuales los estudiantes re- cibieron apoyo financiero . . . . .	43

# Lista de Tablas

9.1. Índices de deserción por semestre entre los años 2002 y 2015. . . . .	20
10.1. Estrato Socioeconómico. . . . .	22
10.2. Estado Civil . . . . .	23
10.3. Cantidad de personas pertenecientes a un estilo de bachillerato. . . . .	24
10.4. Cantidad de personas que tenían un determinado ente de sostenimiento. . .	25
10.5. Cantidad de personas que convivieron de cierta manera. . . . .	27
10.6. Cantidad de personas que eligieron cierta razón de ingreso. . . . .	28
10.7. Frecuencia Razones Ingreso. . . . .	29
10.8. Cantidad de personas que eligieron cierta razón para desertar. . . . .	30
10.9. Frecuencia Razones de Deserción. . . . .	31
10.10 Cantidad de personas que eligieron determinada condición de reingreso. .	34
10.11 Frecuencia condiciones para reingresar a la licenciatura. . . . .	35

# Capítulo 1

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento

La deserción de la vida universitaria es una problemática que ha afectado a través de los años a toda universidad, ya sea pública o privada del país. Pero no solo es la universidad la única afectada, sino también aquella persona que decidió abandonar sus estudios, ya que el hecho de no haber podido terminarlos hace que en la persona crezcan sentimientos de fracaso, decepción e impotencia; hechos que alteran directamente las emociones de sí mismo, llevándolo a estados de depresión o simplemente a sentimientos de pérdida de qué hacer con su vida; circunstancias que también llegan a afectar a los que lo rodean, como amigos, familiares o compañeros de trabajo, lo cual se transfigura directamente en un problema social. Y es que las causas de la deserción son diversas y, en ocasiones ligadas unas a otras. Como dice (Paramo and Maya, 2012): «La deserción es por excelencia, un problema del sistema educativo, íntimamente relacionado a los entornos, contornos y dintornos del mismo, tales como los ambientes educativos, situaciones familiares, exigencias ambientales y culturales que afectan directamente al desertor».

No siendo la Universidad Tecnológica de Pereira la excepción ante los problemas antes mencionados, este proyecto pretende encontrar las causas de la deserción de los estudiantes del programa Licenciatura en Matemáticas y Física entre los años 2002 y 2015.

**1.2. Formulación**

¿Cuál es el índice de deserción y las causas de la deserción en el programa Licenciatura en Matemáticas y Física entre los años 2002 y 2015?

## Capítulo 2

# JUSTIFICACIÓN

En la Universidad tecnológica de Pereira, aunque la deserción es un problema que afecta a todos sus programas, es común ver que los mayores índices de deserción se presenten en aquellas carreras que contienen dentro de su pensum asignaturas ligadas a la facultad de Ciencias Básicas; por lo que la Licenciatura en Matemáticas y Física es uno de los programas que está directamente implicado en esta cuestión. Y es que la deserción se deriva de una gran diversidad de contratiempos que afectan la vida del universitario. Para nadie es un secreto que dificultades de carácter familiar, económico, laboral o vocacional, además de problemas internos a la universidad, como académicos o de convivencia entre estudiantes y profesores, hacen que el estudiante se encuentre ante una barrera circunstancial imposible de romper por sí mismo; lo que claramente puede desmotivar al estudiante y llevarlo ante una inminente decisión de abandonar su estudios.

Por tales motivos, es preciso y adecuado realizar una investigación que permita conocer el por qué los estudiantes, que alguna vez estuvieron inscritos en el programa Licenciatura en Matemáticas y Física, tomaron la determinación de congelar definitivamente, algunos prematuramente y otros ya adentrados en semestres, su preparación como futuros profesionales de la educación. La importancia de esta investigación radica en el hecho que serán los mismos estudiantes que abandonaron la licenciatura, quienes expondrán tales causas desde su propia experiencia; lo que ayudará a esbozar tácticas eficaces que ayuden al programa a disminuir sus niveles de deserción; tácticas que ayudaran a solventar problemas, si es el

caso, económicos, laborales, psicológicos, académicos u otros.

Los resultados obtenidos en este trabajo en cuanto a las causas de la deserción en la Licenciatura en Matemáticas y Física, no solo servirán para la facultad de Ciencias Básicas, sino que también serán de gran ayuda para encontrar problemas similares de deserción en otras facultades, lo que también permitiría a formular otras estrategias que ayuden a resolver los problemas de deserción en otros campos académicos de la universidad.

La deserción académica es un problema ligado directamente a la universidad; por lo que conociendo los causales que conllevan a esta, será posible atraer la atención del ente representativo del bienestar estudiantil de la universidad, en este caso, la Vicerrectoría de Responsabilidad Social Y Bienestar Universitario, el cual podrá implantar nuevos métodos o reafirmar los que ya tiene, para hacer de la vida académica del estudiante lo más amigable posible dentro de las instalaciones universitarias. Por otra parte la dirección de la Licenciatura en Matemáticas y Física, en coyuntura con la decanatura de la facultad de Ciencias Básicas, podrían implantar espacios académicos en donde se haga énfasis en los estudiantes sobre la importancia de su estancia en la carrera, motivando su estudio en ésta y su posterior finalización.

Capítulo **3**

## OBJETIVOS

### 3.1. Objetivo General

Determinar el índice de deserción y las causas por las que los estudiantes del programa Licenciatura en Matemáticas y Física desertaron entre los años 2002 y 2015.

### 3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los causales de la deserción en el programa Licenciatura en Matemáticas y Física entre los años 2002 y 2005.
- Encontrar el índice de deserción en el programa Licenciatura en Matemáticas y Física entre los años 2002 y 2015.
- Saber de la propia opinión de los estudiantes comprendidos entre los años 2002 y 2015, los motivos por los que abandonaron el programa.
- Proponer recomendaciones que hagan posible una disminución en los niveles de deserción en el programa Licenciatura en Matemáticas y Física.

Capítulo **4**

## MARCO DE REFERENCIA

### 4.1. Antecedentes

Dos investigaciones se han realizado sobre la deserción académica en la Licenciatura en Matemáticas y Física; una hecha en el año 1982, llevada a cabo por el personal docente y administrativo de la Universidad Tecnológica de Pereira, a saber, *Helio Fabio Mejía, Luz Mary Espinosa y Rubi Santa Giraldo*, y la cual llevaba el nombre de, CAUSAS DE MORTALIDAD Y DESERCIÓN ACADÉMICA EN LA LICENCIATURA FÍSICA - MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA; investigación que tuvo como período comprendido los años entre 1976 y 1981. Por otro lado, en el año 2006, la estudiante *Luz Patricia Rodríguez Quintero* realizó un trabajo de grado titulado, INVESTIGACIÓN SOBRE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE DESERCIÓN EN LA LICENCIATURA DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA, el cual abarcó los años del 2000 al 2004.

#### 4.1.1. Causas de Mortalidad y Deserción Académica en la Licenciatura Física - Matemática de la Universidad Tecnológica de Pereira

En esta investigación se determinaron los siguientes causales de deserción:

- Fallas en la metodología utilizada por los docentes del programa.
- Bases deficientes logradas en los estudios de secundaria.

- Fallas del profesor en el proceso evaluativo.
- Poco tiempo por parte del estudiante para el estudio extra clase.
- Problemas de salud.
- Problemas de orden económico-familiar.

Cabe señalar que estas causas fueron determinadas desde la perspectiva de estudiantes matriculados, retirados, egresados, profesores y directivos del programa Licenciatura Física - Matemática de aquella generación. (Quintero, 2006)

#### **4.1.2. Investigación sobre las Principales Causas de Deserción en la Licenciatura de Matemáticas y Física. 2000/I-2004/II**

En este trabajo de grado se encontró que de los 383 estudiantes que se matricularon en el programa, durante el primer semestre del año 2000 al segundo semestre del año 2004, 258 se retiraron de este. Para hacer la respectiva investigación del proyecto, se hizo una entrevista a 62 de los 258 estudiantes que abandonaron el programa, aplicando un muestreo aleatorio simple con un intervalo de confianza del 90 % y un error del 10 %. Los resultados de la investigación mostraron las siguientes principales causas de deserción:

- Problemas económicos.
- Problemas laborales.
- El programa no cumplió sus expectativas, por lo que se desanimaron a seguir.
- Problemas con el rendimiento académico.
- Falta de vocación.
- Falta de preparación para la carrera.

## 4.2. Marco Contextual

La investigación se realizó en la ciudad de Pereira, Risaralda; más concretamente, en el programa Licenciatura en Matemáticas Y Física, pregrado ofrecido por la Universidad Tecnológica de Pereira. Por otro lado, la investigación se centrará en un tiempo que abarca del primer semestre del año 2002 al segundo semestre del año 2015.

## 4.3. Marco Teórico-Conceptual

**Deserción:** Es aquella situación en la que un estudiante abandona definitivamente un programa universitario, al cual se había matriculado previamente.

**Desertor:** Aquella persona, que por una u otra razón, entra en deserción.

**Deserción temprana:** Esta deserción se refiere a aquella persona que abandonó sus estudios en el programa al que se matriculó, antes de pasar a su cuarto semestre.

**Deserción media:** Se refiere al abandono de los estudios antes de matricular el séptimo semestre.

**Deserción tardía:** Cuando el estudiante toma la decisión de abandonar sus estudios después de estar cursando un semestre mayor o igual al séptimo.

**Población:** «Conjunto de todos los elementos de interés en un estudio determinado.» (Anderson et al., 2008)

**Muestra:** «Es un subconjunto de la población.» (Anderson et al., 2008)

**Muestreo Aleatorio Simple:** Según (Anderson et al., 2008), «Una muestra aleatoria simple de tamaño  $n$  tomada de una población finita de tamaño  $N$  es una muestra que se elige de tal manera que todas las muestras posibles de tamaño  $n$  tengan la

misma probabilidad de ser elegidas.»

El tamaño de la muestra está dada por la ecuación:

$$n = \frac{Nz^2\sigma^2}{(N - 1)\varepsilon^2 + z^2\sigma^2}$$

Donde,

$N$  es el tamaño de la población a estudiar.

$z$  es un valor de la distribución normal.

$\sigma$  es la desviación estándar.

$\varepsilon$  es el error con el cual se va a trabajar en un estudio.

# Capítulo 5

## METODOLOGÍA

La coordinación de la Licenciatura en Matemáticas y Física facilitó amablemente las listas de los matriculados por semestre de dicho programa, en un período comprendido del primer semestre del año 2002 al primer semestre del año 20016. Con estas listas fue posible, con ayuda de Excel®, obtener una nueva lista de aquellas personas (población), que desertaron de la licenciatura en un período comprendido del primer semestre del año 2002 al segundo semestre del año 2015. Ya con la totalidad de estas personas se hizo un muestreo aleatorio simple, con lo cual se obtuvo una muestra  $n$  representativa de la población, muestra que sirvió para hacer los estudios que este trabajo conlleva. Por otra parte, también fue posible encontrar la cantidad de personas que salieron del programa semestralmente, hecho que permitió calcular un índice de deserción por cada semestre.

Previamente a lo anterior, se diseñó una encuesta<sup>1</sup>, la cual fue aplicada a la muestra. Dicha encuesta, en su estructura contuvo todo lo necesario para obtener los resultados que fueron requeridos para este proyecto.

Esta aplicación se hizo, en la medida que fue posible, personalmente con la persona que abandonó el programa. Cuando no fue posible hacerlo de esta manera, la encuesta fue aplicada de manera telefónica o por vía telefónica; siempre y cuando la persona a tratar estuviera de acuerdo a tales formas. En los casos en los que la encuesta no se pudo aplicar a una persona por alguna diversa razón, como por ejemplo, muerte, radicado en otro

<sup>1</sup>El diseño de ésta encuesta esta anexada en el apéndice A.

país o simplemente interés nulo, se escogió aleatoriamente otra persona de la población. La probabilidad de seleccionar una persona de la muestra  $n$  debió ser igual para cada elemento de la población, por lo que se utilizó Excel® para realizar este proceso.

Después de la aplicación de la encuesta, se recogieron los resultados para su análisis, con lo cual se pudo determinar los causales por los que los estudiantes usualmente abandonan la Licenciatura en Matemáticas y Física; y así dar paso a algunas sugerencias para disminuir los niveles de deserción en generaciones venideras.

Capítulo **6**

## TIPO DE TRABAJO

Este trabajo de grado es de tipo investigativo, pues se hizo una indagación a cierto tipo de personas para encontrar el por qué los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas y Física abandonan el programa, durante el primer semestre del año 2002 hasta el segundo semestre del año 2015.

Capítulo **7**

## ASPECTOS GENERALES

Durante el primer semestre del año 2002 hasta el segundo semestre del año 2015, abandonaron, en el programa Licenciatura en Matemáticas y física, un total de 600 personas.

Para realizar el presente trabajo se escogió una muestra de  $n = 81$  personas. Esta muestra fue escogida mediante un Muestreo Aleatorio Simple, utilizando la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Nz^2\sigma^2}{(N-1)\varepsilon^2 + z^2\sigma^2}$$

Por otra parte, el nivel de confianza de este trabajo fue establecido en un 95%.

Así pues, los valores de cada una de las variables fueron:

$N = 600$ . Tamaño de la población a estudiar.

$z = 1,96$ . Valor de la distribución normal, según el nivel de confianza escogido.

$\sigma = 0,246$ . Valor de la desviación estándar. Obtenido de una anterior prueba piloto.

$\varepsilon = 0,05$ . Valor del error.

# Capítulo 8

## ÍNDICES DE DESERCIÓN

En la tabla 9.1 se puede observar en cada uno de los semestres pertenecientes a cada año de estudio de este trabajo, el número de matriculados, de desertores y el respectivo índice de deserción<sup>1</sup>.

El número de matriculados representa a todos los estudiantes, desde el primero hasta el último semestre del programa. Asimismo, el número de desertores representa a todos los estudiantes que abandonaron la licenciatura, sin importar en que semestre hubieran estado en ese momento; aunque es bueno decir que la gran mayoría de ellos pertenecen a los primeros semestres de la carrera, asunto que es predecible, ya que una persona de primer semestre decide más fácil dejar de estudiar, que una que se encuentre en sexto semestre en adelante.

A partir del año 2006, empezaron a haber algunos cambios en el programa, ya que a partir de ese año el programa empezó a abrirse al público anualmente. Este cambio trajo algunas consecuencias a la licenciatura. Consecuencias que se pueden ver a partir del año 2008, en donde, como era de esperarse, hubiera mayor número de estudiantes matriculados en primer semestre que en segundo; lo cual se refleja directamente en los índices de deserción, pues como puede verse, del 2008 en adelante el índice es mayor en el primer semestre que en el segundo.

---

<sup>1</sup>En el año 2002 solo se abrió el primer semestre, ya que un paro estudiantil no permitió la abertura del segundo semestre.

Año	Semestre	Número de Matriculados	Número de Desertores	Índice de Deserción
2002	Primero	200	43	21.5 %
2003	Primero	228	52	22.81 %
	Segundo	212	21	9.9 %
2004	Primero	189	13	6.88 %
	Segundo	223	20	8.97 %
2005	Primero	177	11	6.21 %
	Segundo	183	26	14.21 %
2006	Primero	145	12	8.27 %
	Segundo	181	31	17.13 %
2007	Primero	140	11	7.86 %
	Segundo	151	13	8.61 %
2008	Primero	131	9	6.87 %
	Segundo	150	26	17.33 %
2009	Primero	179	37	20.67 %
	Segundo	126	13	10.32 %
2010	Primero	166	23	13.85 %
	Segundo	145	18	12.41 %
2011	Primero	166	29	17.47 %
	Segundo	135	8	5.92 %
2012	Primero	165	29	17.57 %
	Segundo	138	11	7.97 %
2013	Primero	160	27	16.87 %
	Segundo	75	1	1.33 %
2014	Primero	179	36	20.11 %
	Segundo	140	12	8.57 %
2015	Primero	207	42	20.29 %
	Segundo	161	26	16.15 %

Tabla 8.1: Índices de deserción por semestre entre los años 2002 y 2015.

# Capítulo 9

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 9.1. Sexo

De las 81 personas de la muestra, 29 fueron mujeres y 52 fueron hombres. La figura 10.1 representa la respectiva proporción.

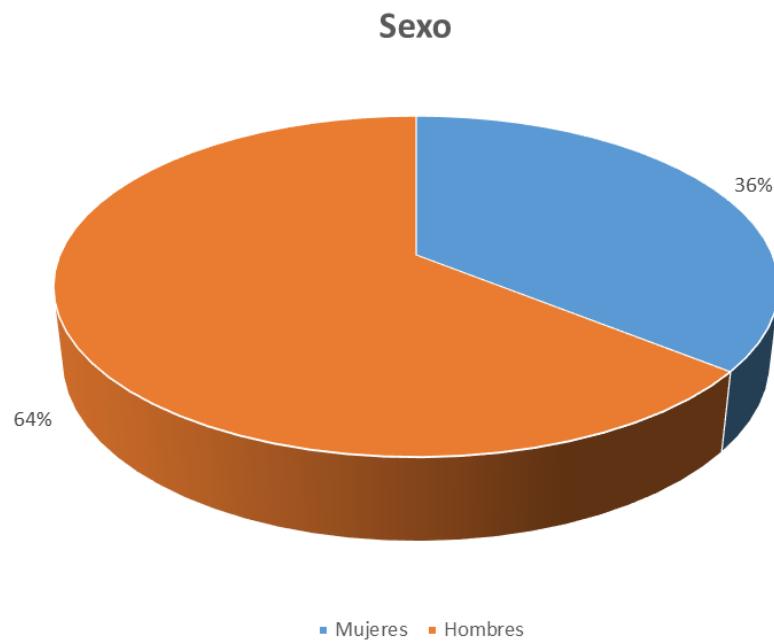


Figura 9.1: Sexo

## 9.2. Estrato Social

En la tabla 10.1 se muestra la cantidad de personas que pertenecen a un determinado estrato socioeconómico. Y en la figura 10.2 aparecen las respectivas proporciones.

Estrato Social	Número de Personas
Bajo	29
Bajo-Bajo	27
Medio-Bajo	16
Medio	9

Tabla 9.1: Estrato Socioeconómico.

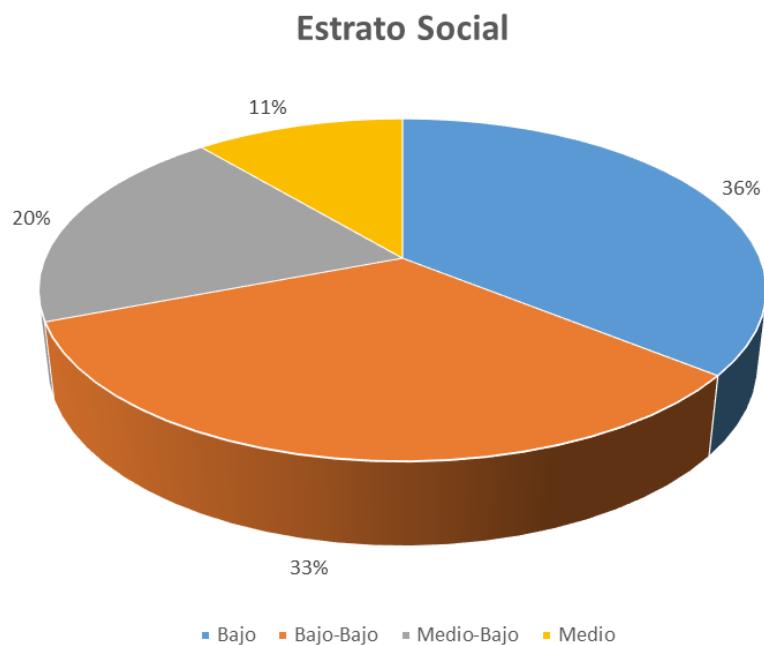


Figura 9.2: Estrato Socioeconómico.

### 9.3. Estado Civil

En la tabla 10.2 se muestra la cantidad de personas que pertenecen a un determinado estado civil. Y en la figura 10.3 aparecen las respectivas proporciones.

Estado Civil	Número de Personas
Casado	13
Unión Libre	12
Separado	2
Soltero	54

Tabla 9.2: Estado Civil

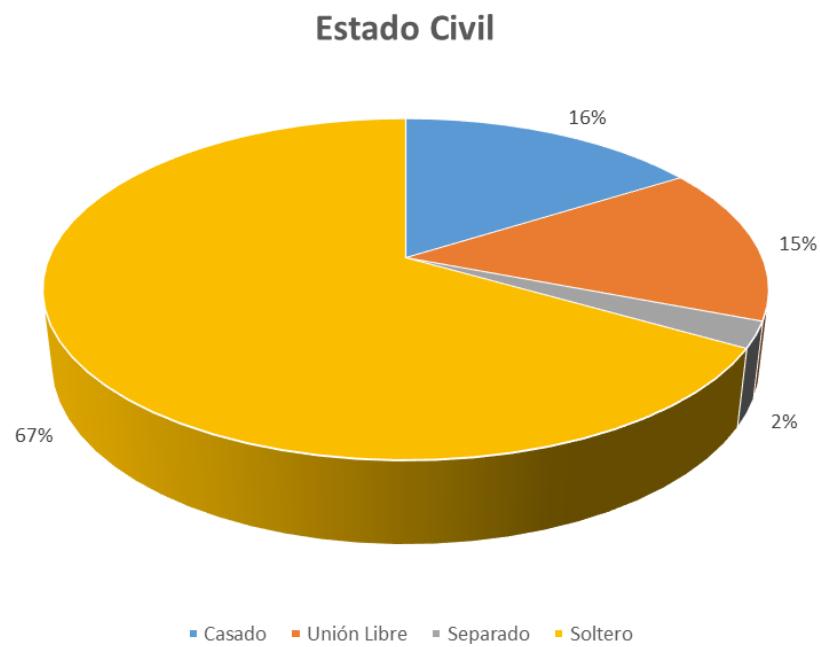


Figura 9.3: Porcentaje de personas que pertenecen a un determinado estado civil.

## 9.4. Bachillerato

En la tabla 10.3 se muestra la cantidad de personas que pertenecen a un determinado estilo de bachillerato. Y en la figura 10.4 aparecen las respectivas proporciones.

Bachillerato	Número de Personas
Técnico	17
En Sistemas	3
Comercial	3
Académico	53
Otro	5

Tabla 9.3: Cantidad de personas pertenecientes a un estilo de bachillerato.

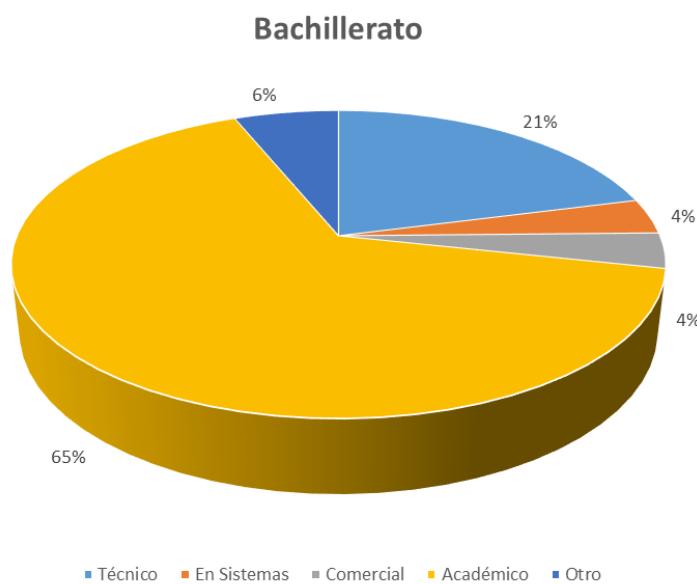


Figura 9.4: Porcentaje de personas pertenecientes a un estilo de bachillerato.

El bachillerato académico obtuvo el 65 % de las respuestas, seguido por el bachillerato técnico con un 21 %. La opción otro bachillerato obtuvo el 6 %, con 5 respuestas, las cuales

fueron:

Bachillerato contable, con dos respuestas.

Normalista superior, con dos respuestas.

Técnico industrial.

## 9.5. Sostenimiento Económico

En la tabla 10.4 se muestra los diferentes entes que sostenían económicamente a los estudiantes, y cuántos pertenecen a cada uno. Y en la figura 10.5 aparecen las respectivas proporciones.

Sostenimiento Económico	Número de Personas
Padre	7
Madre	13
Ambos	24
Otros Familiares	3
Usted Mismo	33
Agentes Externos	1

Tabla 9.4: Cantidad de personas que tenían un determinado ente de sostenimiento.

Treinta tres encuestados respondieron que fueron ellos mismos los que se hicieron cargo de su sostenimiento económico durante el período en el cual estudiaban en la Licenciatura, obteniendo así, la opción «usted mismo», un 41 % del total de las respuestas; mientras que tanto padre como madre se llevaron un 29 %. Solo una persona respondió que fue becado, por lo que representa el 1 % del total de las respuestas.

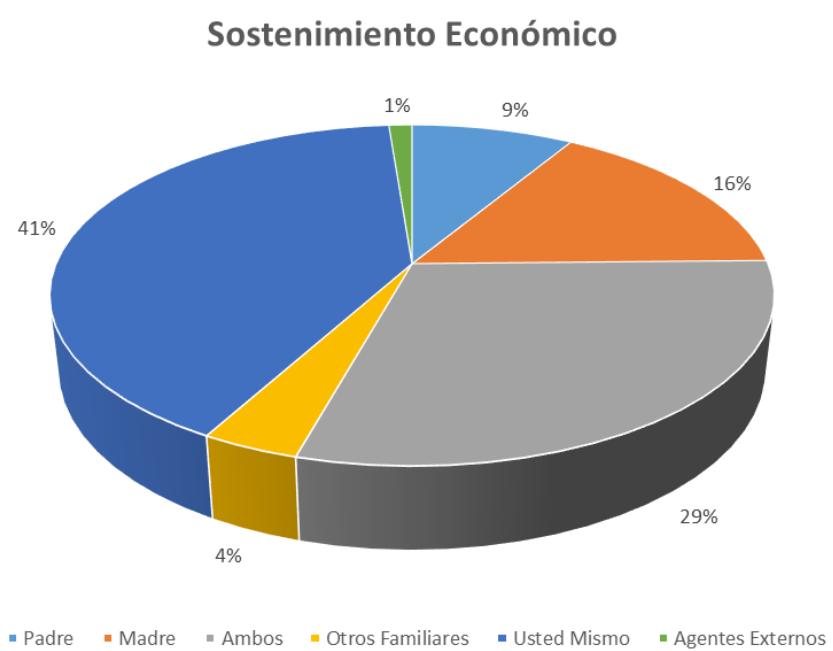


Figura 9.5: Porcentaje de personas que tenían un determinado ente de sostenimiento

## 9.6. Convivencia

En la tabla 10.5 se muestra la cantidad de personas que eligieron una opción de con quién convivían al momento de estar estudiando. Y en la figura 10.6 aparecen las respectivas proporciones.

Convivencia	Número de Personas
Núcleo Familiar	60
Otros Familiares	5
Otras Personas	11
Solo	5

Tabla 9.5: Cantidad de personas que convivieron de cierta manera.

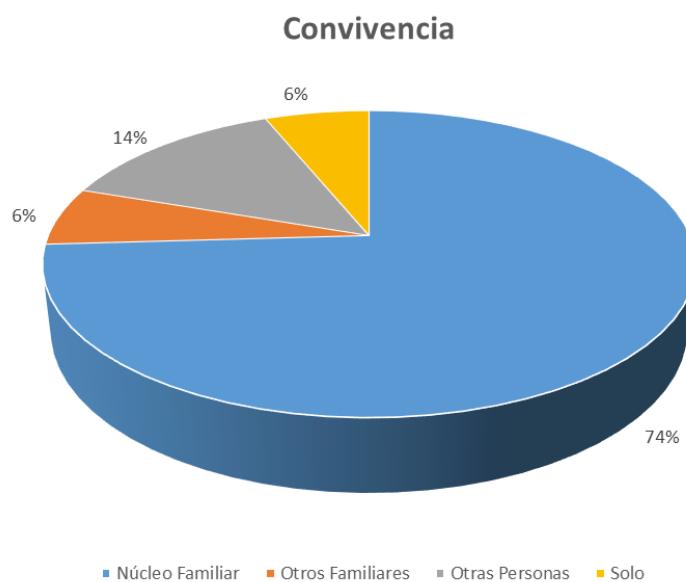


Figura 9.6: Porcentaje de personas que convivieron de cierta manera.

## 9.7. Razones de Ingreso

En la tabla 10.6 se muestra la cantidad de personas que eligieron una opción de cuáles fueron las razones por las que entraron al programa. Y en la figura 10.7 aparecen representadas las opciones elegidas.

Razones de Ingreso	Número de Personas
ICFES insuficiente para ingresar a otro pregrado	23
Influencia familiar	13
Por vocación	51
Por el nivel académico del programa	44
Por la demanda laboral de la profesión	26
Los costos de la carrera eran bajos	29
Como salto paraa entrar a otro programa	29
Otro motivo	10

Tabla 9.6: Cantidad de personas que eligieron cierta razón de ingreso.

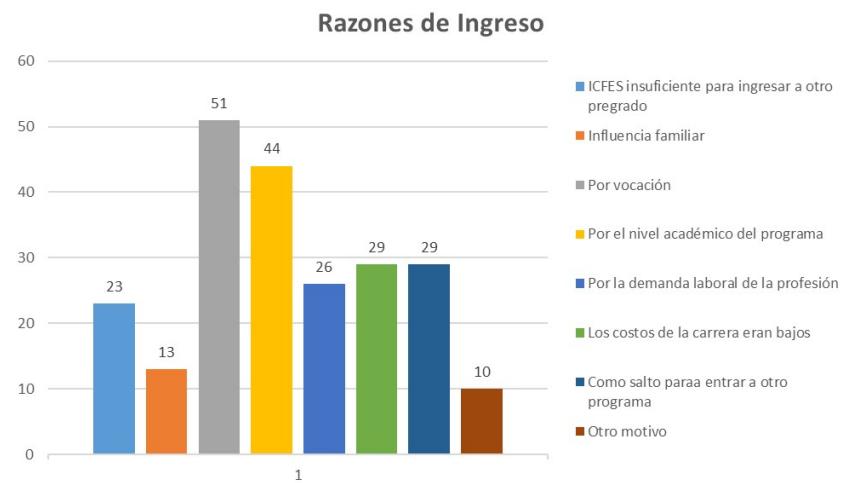


Figura 9.7: Razones de Ingreso

La pregunta en la que se pedía a las personas contestar sobre las razones por las que se matricularon en el programa Licenciatura en Matemáticas y Física, éstas podían escoger más de una opción entre las ocho que habían. El número total de respuestas fueron 225, repartidas, como se puede ver en la tabla 10.6, en las ocho diferentes opciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, la tabla 10.7 muestra el porcentaje de cada opción, tomando como el 100 % las 225 respuestas obtenidas.

Razones de Ingreso	Número de Personas	Porcentaje
ICFES insuficiente para ingresar a otro pregrado	23	10 %
Influencia familiar	13	6 %
Por vocación	51	23 %
Por el nivel académico del programa	44	20 %
Por la demanda laboral de la profesión	26	11 %
Los costos de la carrera eran bajos	29	13 %
Como salto para entrar a otro programa	29	13 %
Otro motivo	10	4 %

Tabla 9.7: Frecuencia Razones Ingreso.

Como se puede observar, los resultados arrojan la opción «Por vocación», como la principal razón, con un porcentaje de 23 %, para ingresar a la Licenciatura en Matemáticas y Física; seguida por la opción «Por el nivel académico del programa», con un 20 %; y por las opciones «Los costos de la carrera eran bajos» y «Como salto para entrar a otro programa», ambas con un 13 %.

Entre los otros motivos de ingreso, que obtuvo el 4 %, están:

Aprender matemática y física, con tres respuestas.

Gusto por la matemática y la física, con cinco respuestas.

La carrera era nocturna, con dos respuestas.

## 9.8. Razones de Deserción

En la tabla 10.8 se muestra la cantidad de personas que eligieron una opción de cuáles fueron las razones por las que desertaron del programa. Y en la figura 12.1 aparecen representadas las opciones elegidas.

Razones de Deserción	Número de Personas
Problemas económicos	28
El programa no cumplió sus expectativas	14
Mal rendimiento académico	27
Baja motivación	29
Por enfermedad	6
Tiempo insuficiente	31
Falta de preparación académica	18
Dificultades con los docentes del programa	11
Cambio de carrera	28
Problemas familiares	9
Nula vocación	6
Cuestiones laborales	32
Otro motivo	9

Tabla 9.8: Cantidad de personas que eligieron cierta razón para desertar.

La pregunta en la que se pedía a las personas contestar sobre las razones por las que desertó del programa Licenciatura en Matemáticas y Física, éstas podían escoger más de una opción entre las trece que habían. El número total de respuestas fueron 248, repartidas, como se puede ver en la tabla 10.8, en las trece diferentes opciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, la tabla 10.9 muestra el porcentaje, de mayor a menor, de cada opción, tomando como el 100 % las 248 respuestas obtenidas.

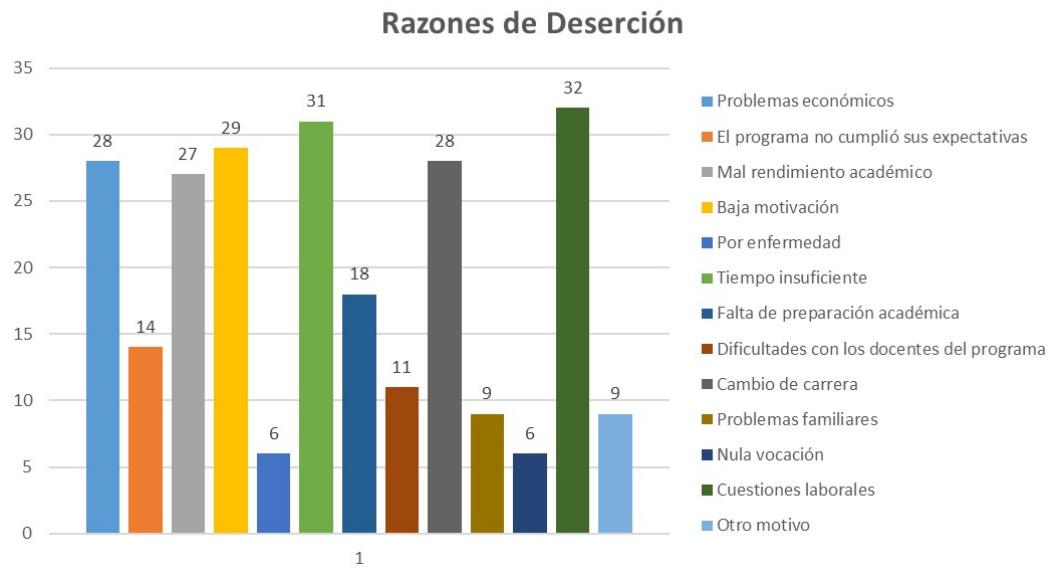


Figura 9.8: Razones de Deserción.

Razones de Deserción	Número de Personas	Porcentaje
Cuestiones laborales	32	13 %
Tiempo insuficiente	31	13 %
Baja motivación	29	12 %
Problemas económicos	28	11 %
Cambio de carrera	28	11 %
Mal rendimiento académico	27	11 %
Falta de preparación académica	18	7 %
El programa no cumplió sus expectativas	14	6 %
Dificultades con los docentes del programa	11	4 %
Problemas familiares	9	4 %
Otro motivo	9	4 %
Por enfermedad	6	2 %
Nula vocación	6	2 %

Tabla 9.9: Frecuencia Razones de Deserción.

Como se puede apreciar en la tabla 10.9, las cuestiones laborales y el tiempo insuficiente, lideran como principales causales por las que los encuestados se retiraron de la licenciatura, pues 32 y 31 personas de los 81 desertores, escogieron respectivamente estas opciones, obteniendo ambas un porcentaje del 13 % sobre las 248 respuestas existentes.

El 12 % lo tiene la opción «Baja motivación», al ser elegida por 29 personas. Continuando con el 11 %, están las opciones «Problemas económicos», «Cambio de carrera» y «Mal rendimiento académico», al ser escogidas por 28, 28 y 27 personas respectivamente.

«La falta de preparación económica», fue elegida por 18 personas, por lo que se lleva un porcentaje del 7 %; seguida, con un 6 %, por la opción «El programa no cumplió sus expectativas», escogida por 14 encuestados. 11, 9 y 9, fueron las personas que eligieron respectivamente las opciones «Dificultades con los docentes del programa», «Problemas familiares» y «Otro motivo», por lo cual las tres tienen un porcentaje del 4 %. Y por último, compartiendo un 2 %, están las opciones «Por enfermedad» y «Nula vocación»; con 6 personas cada una.

Las 9 respuestas que obtuvo la opción «Otro motivo», fueron:

Viaje. Con dos respuestas.

Servicio militar.

Matrícula alta, con tres respuestas.

Mal rendimiento académico en inglés, con dos respuestas.

Sin definir trabajo de grado.

## 9.9. Reingreso a la Licenciatura

De las 81 personas a las que se les hizo la pregunta de reingresar a la Licenciatura en Matemáticas y Física, 43 respondieron sí, y 38 respondieron no. En la figura 10.9 aparecen los porcentajes respectivos.

De las 43 personas que respondieron si a regresar a la licenciatura, 31 son hombres y 12 son mujeres.

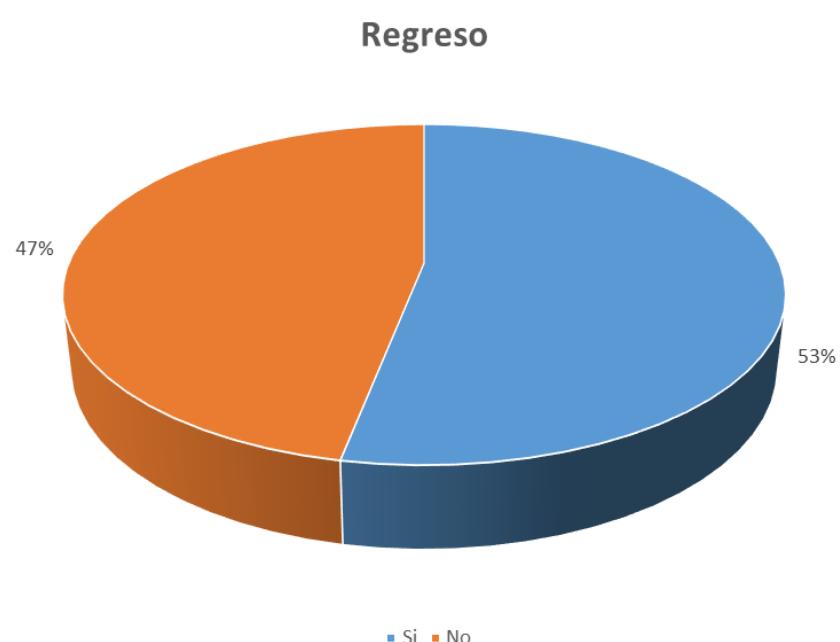


Figura 9.9: Personas que respondieron sí o no a volver al programa.

## 9.10. Condiciones de Reingreso

En la tabla 10.10 se muestra la cantidad de personas que eligieron una opción de cuáles eran las condiciones para reingresar al programa. Y en la figura 10.10 aparecen representadas las opciones elegidas.

Condiciones de Reingreso	Número de Personas
Apoyo alimenticio	2
Apoyo de transporte	4
Apoyo de matrícula	9
Apoyo académico	10
Apoyo laboral	8
Ninguna	11
Otro	10

Tabla 9.10: Cantidad de personas que eligieron determinada condición de reingreso.

Las 43 personas que respondieron sí a la pregunta de si regresarian a la licenciatura, podían escoger más de una opción entre las 7 opciones que habían para la pregunta que se refería a las condiciones que se tenían que cumplir para que se diera su reingreso. El número total de respuesta fueron 54, repartidas, como se puede ver en la tabla 10.10, en las 7 diferentes opciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, la tabla 10.11 muestra el porcentaje, de mayor a menor, de cada opción, tomando como el 100 % las 54 respuestas obtenidas.

Como se puede constatar en la tabla 10.11, 11 personas contestaron que no necesitaban ningún apoyo para reingresar al programa, lo cual se representa con un 20 %. Por otro lado, 10 personas creyeron necesario un apoyo académico (19 %); 9 un apoyo de matrícula (17 %); 8 un apoyo laboral (15 %); 4 un apoyo de transporte (7 %) y 2 un apoyo alimenticio (2 %).

También con un 19 %, 10 personas respondieron que necesitaban otra condición dife-

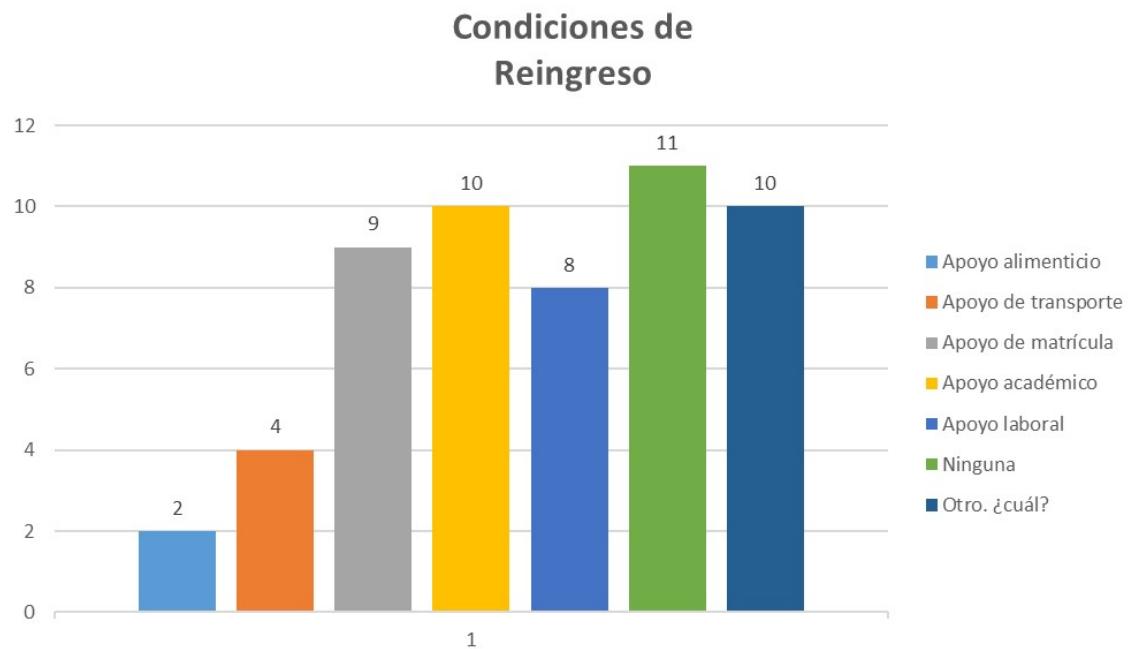


Figura 9.10: Porcentaje condiciones de reingreso.

Condiciones de Reingreso	Número de Personas	Porcentaje
Ninguna	11	20 %
Otro	10	19 %
Apoyo académico	10	19 %
Apoyo de matrícula	9	17 %
Apoyo laboral	8	15 %
Apoyo de transporte	4	7 %
Apoyo alimenticio	2	3 %

Tabla 9.11: Frecuencia condiciones para reingresar a la licenciatura.

rente para poder reingresar al programa; estas otras condiciones fueron:

Tener tiempo, con cuatro respuestas.

Terminar carrera actual.

Estar bien de salud, con dos respuestas.

Un cambio de horario para la carrera.

Vivir en la ciudad.

Estar mejor preparado en sentido académico.

# Capítulo 10

## OTROS DATOS Y CONCLUSIONES

### 10.1. Cuestiones laborales

Fueron 32 encuestados los que acusaron a las cuestiones laborales como razón para abandonar la licenciatura; pero 20 de estas 32 personas, un 62.5 %, también culparon al tiempo insuficiente como razón para dejar la carrera, aspecto que hace pensar que el trabajo no les dejaba el tiempo suficiente para dedicar a la licenciatura. Es interesante también que, 18 de estas personas (56.2 %) se hubieran mantenido así mismas económicamente durante el tiempo que estuvieron en el programa, pues este hecho puede implicar que el trabajo los absorbía demasiado, y todo para poderse mantener económicamente. Sería prudente tener estos aspectos en cuenta al momento de dar soluciones a las cuestiones laborales.

### 10.2. Baja motivación

Fueron 29 encuestados quienes dijeron que la baja motivación había sido una de las causas por las que desertaron de la licenciatura. Sin embargo, 17 de estas personas, un 58.6 %, también culparon al mal rendimiento académico. De este asunto podemos decir que, muchas personas son propensas a desanimarse o desmotivarse, cuando ven que no les está yendo bien académicamente; por eso es importante proponer estrategias que ayuden a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, y de esta manera es posible que mejore la motivación de los estudiantes.

### 10.3. Mal rendimiento académico

El mal rendimiento académico, como vimos en el ítem anterior va fuertemente ligado a la baja motivación; por eso sería muy adecuado tener en cuenta la baja motivación, al momento de dar soluciones al mal rendimiento académico.

Por otro lado, la falta de preparación académica también está ligada al mal rendimiento académico, ya que 15 de los 27 (55.5 %) encuestados que eligieron este último, también eligieron la falta de preparación académica. Esto último es de esperarse, pues una persona que no haya salido con las bases básicas de matemáticas y física de su de bachillerato, tiende a no rendir lo suficiente cuando se encuentra en la licenciatura. Por eso, si se quiere mejorar el mal rendimiento académico, sería apropiado encontrar estrategias que ayuden a mejorar la preparación académica.

### 10.4. Problemas económicos

Fueron 28 personas las que escogieron los problemas económicos como razón para abandonar la licenciatura, de estas personas, 10 pertenecían a estrato social Bajo - Bajo, 9 al estrato Bajo, 6 al estrato Medio - Bajo y 3 al estrato Medio. La gráfica 11.1 muestra el valor porcentual de estos valores. Como era de esperarse, las personas que experimentaron problemas económicos durante su estancia en la licenciatura, pertenecían, en su mayoría, a estratos sociales bajos.

Por otro lado, el 53.6 % de estas personas (15), tuvieron que hacerse cargo de su propio sostenimiento académico mientras estaban en la licenciatura, asunto que seguramente influyó en sus problemas económicos, al no tener otro ente de economía que los ayudara.

A pesar que la mayoría de ellos tenían estratos sociales bajos, solo 11 personas, el 39.3 %, ingresaron a la carrera porque los costos de la esta eran bajos.

Es interesante que 16 (57.1 %) de las 28 personas, respondieran que también tenían problemas laborales; aspecto que se debe de estudiar al momento de dar posibles soluciones a los problemas económicos.

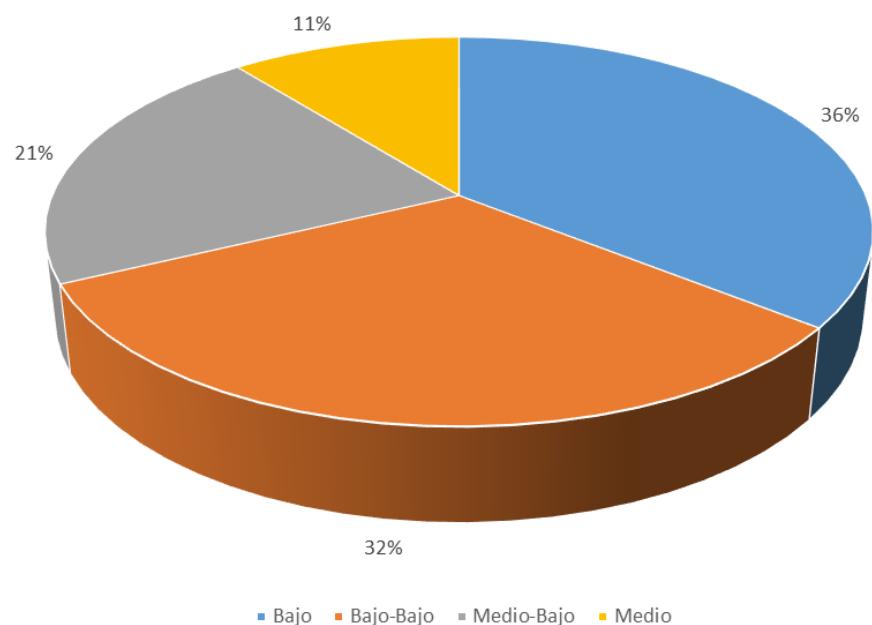


Figura 10.1: Estrato social de las personas que tuvieron problemas económicos.

### 10.5. Cambio de carrera

Fueron 28 personas las que abandonaron el programa por cambiarse de carrera. El 71.4 % de estas personas (20), habían ingresado al programa como salto para entrar a otro programa.

### 10.6. Nula vocación

Solo fueron 6 personas las que dijeron que abandonaron la licenciatura por nula vocación, cosa que era de esperarse, ya que la mayor razón por la que los encuestados ingresaron al programa fue por vocación, con un 23 %.

Capítulo 11

## RECOMENDACIONES

Como vimos, las cuestiones laborales fue la mayor causa de deserción en el programa Licenciatura en Matemáticas y Física. Vimos que este problema iba fuertemente ligado al tiempo insuficiente (segunda mayor razón de deserción) para dedicarle a la carrera, y a la condición de la persona de mantenerse asimismo económicamente. Algunas posibles soluciones a este problema, es ofrecer distintas opciones a los estudiantes que ayuden a mejorar su situación laboral. Opciones que permitan al estudiante a equilibrar su trabajo con el estudio; tal vez ofreciéndole apoyos financieros, como subsidios de matrícula o subsidios de sostenimiento. Esto permitirá que el estudiante pueda alivianar un poco su trabajo, ya que de una u otra manera rebajarían sus gastos. El estudiante, al tener la oportunidad de alivianar su trabajo, tendrá en sus manos un poco más de tiempo para dedicarle a la carrera.

La baja motivación se llevó el tercer lugar como razón para abandonar el programa, y esta razón iba acompañada del mal rendimiento académico, y esta de la mala preparación académica. Así pues, una de las mejores formas de luchar contra la baja motivación es tratando de mejorar la preparación académica de los estudiantes. La universidad cuenta con cursos introductorios, que ayudan a los estudiantes a afianzar sus conocimientos ya adquiridos en el bachillerato. Lo ideal es que los estudiantes aprovechen al máximo estos cursos. Pero también es importante que haya una constante revisión de cómo se dan estos cursos, todo con el fin de mejorarlos para que los estudiantes estén capacitados para el

---

pensum del programa. Aparte de estos cursos introductorios, también sería bueno incrementar y mejorar los planes de tutorías académicas de la universidad, pues no solo así se apoya académicamente a los estudiantes sino que también se brinda un apoyo académico a aquellos que estén mal académicamente.

Para ayudar a los estudiantes que tienen problemas económicos, la Vicerrectoría de Responsabilidad Social Y Bienestar Universitario, cuenta con varios mecanismos que ayudan a solventar estos problemas. Tales mecanismos son apoyos de transporte, de matrícula, alimentación y monitoría académica; así como también la reliquidación de matrícula y la vinculación laboral. El problema con estas ayudas es que no llegan a todo el que las necesita, por eso es importante incrementar la cobertura de estas ayudas. Por otro lado, muchos estudiantes no se enteran de estas ayudas hasta mucho después de haber pasado las convocatorias; así pues, la información de estas ayudas debe tener una amplia fomentación por toda la universidad.

En el año 2009, el Ministerio de Educación Nacional, a través del Sistema de Prevención de la Deserción en Educación Superior (SPADIES), llegó a la conclusión de que la ayuda financiera tiene gran impacto sobre las tasas de deserción estudiantil, y publicó el gráfico 12.1.

En el gráfico se puede observar que «a décimo semestre la deserción de los estudiantes con sólo un semestre de apoyo financiero es menor, en un 16 %, que la deserción de aquellos estudiantes que no reciben ningún tipo de apoyo financiero. De igual manera, como se observa en dicho gráfico, la deserción es notoriamente más baja para aquellos estudiantes que recibieron apoyo por dos, tres o más de cuatro semestres en comparación con aquéllos que no lo recibieron: por ejemplo, mientras que en décimo semestre deserta el 58 % de los estudiantes que no recibe ningún apoyo financiero, en el mismo semestre deserta apenas el 26 % de los estudiantes que reciben apoyo financiero durante tres semestres.» (Guzmán et al., 2009)

Con todo esto, es indudable que el apoyo económico a los estudiantes que lo necesitan es indispensable para su permanencia en la universidad. Así pues, se debe de hacer todo lo posible por que más de los estudiantes de la licenciatura lleguen a estos apoyos.

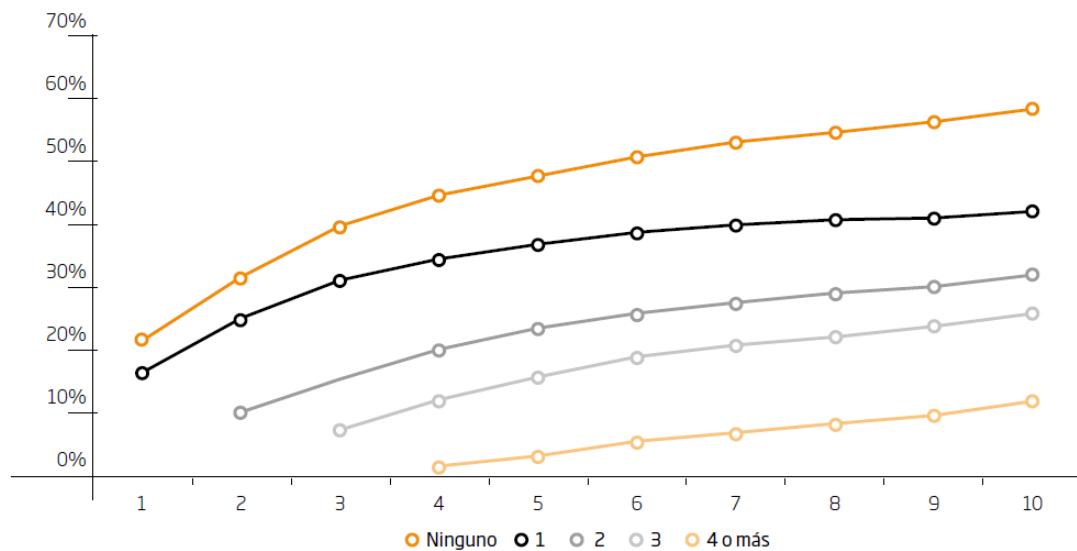


Figura 11.1: Deserción según número de semestres durante los cuales los estudiantes recibieron apoyo financiero

Otros mecanismos que pueden ser útiles a la hora de frenar la deserción estudiantil, es ofreciéndole a los estudiantes ayuda psicológica, pues muchas veces, los problemas que agobian al estudiante no son ni laborales, ni económicos, sino psicológicos, tales como son los de tipo de depresión o de estrés.

Ante los estudiantes que abandonan la licenciatura porque quieren cambiarse de carrera, es poco lo que se puede hacer, pues esa situación ya es una decisión que ellos toman a conciencia, y no porque algo los obligó a retirarse; pero, no sería en vano que los profesores de primer semestre le inculcaran a sus estudiantes el amor por la carrera, haciéndoles ver lo importante y gratificante que es esta.

# APÉNDICES

APÉNDICE **A**

## ENCUESTA

### LA DESERCIÓN EN EL PROGRAMA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA DESDE EL AÑO 2002 HASTA EL AÑO 2015

**Objetivo:** Determinar el índice de deserción y las causas por las que los estudiantes del programa Licenciatura en Matemáticas y Física desertaron entre los años 2002 y 2015.

#### 1. Datos de la persona.

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

Estrato social: \_\_\_\_\_

Estado civil: Casado \_\_\_\_\_ Unión libre \_\_\_\_\_ Separado \_\_\_\_\_ Soltero \_\_\_\_\_

Bachillerato: Técnico \_\_\_\_\_ En sistemas \_\_\_\_\_ Comercial \_\_\_\_\_ Académico \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

#### 2. Datos familiares.

Por su paso por la universidad, su sostenimiento económico estuvo a cargo de:

Padre \_\_\_\_\_ Madre \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_ Otros familiares \_\_\_\_\_ Usted mismo \_\_\_\_\_ Agentes externos. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

Por su paso por la universidad, usted convivió con:

Núcleo familiar \_\_\_\_\_ Otros familiares \_\_\_\_\_ Otras personas \_\_\_\_\_ Solo \_\_\_\_\_

3. Las razones por las que se matriculó en el programa Licenciatura en Matemáticas y Física fueron:

- a) ICFES insuficiente para ingresar a otro pregrado. \_\_\_\_\_
- b) Influencia familiar. \_\_\_\_\_
- c) Por vocación. \_\_\_\_\_
- d) Por el nivel académico del programa. \_\_\_\_\_
- e) Por la demanda laboral de la profesión. \_\_\_\_\_
- f) Los costos de la carrera eran bajos. \_\_\_\_\_
- g) Como salto para entrar a otro programa. \_\_\_\_\_
- h) Otro motivo. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. Las razones por las que abandonó el programa Licenciatura en Matemáticas y Física fueron:

- a) Problemas económicos. \_\_\_\_\_
- b) El programa no cumplió sus expectativas. \_\_\_\_\_
- c) Mal rendimiento académico. \_\_\_\_\_
- d) Baja motivación. \_\_\_\_\_
- e) Por enfermedad. \_\_\_\_\_
- f) Tiempo insuficiente. \_\_\_\_\_
- g) Falta de preparación académica. \_\_\_\_\_
- h) Dificultades con los docentes del programa. \_\_\_\_\_
- i) Cambio de carrera. \_\_\_\_\_
- j) Problemas familiares. \_\_\_\_\_
- k) Nula vocación. \_\_\_\_\_

l) Cuestiones laborales. \_\_\_\_\_

m) Otro motivo. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5. Regreso a la universidad.

¿Regresaría usted a la licenciatura? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es sí; ¿qué condición se tendría que cumplir, para que se de su regreso?

a) Apoyo alimenticio. \_\_\_\_\_

b) Apoyo de transporte. \_\_\_\_\_

c) Apoyo de matrícula. \_\_\_\_\_

d) Apoyo académico. \_\_\_\_\_

e) Apoyo laboral. \_\_\_\_\_

f) Ninguna. \_\_\_\_\_

g) Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

## Bibliografía

- Anderson, D. R. S., Williams, D. J., Anderson, T. A. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Anderson, D. R. S., WILLIAMS, D. J., Anderson, T. A. D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., et al. (2008). *Estadística para administración y economía*. Number 519.2: 658. Cengage Learning,.
- Guzmán, C., Durán, D., Franco, J., Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., and Vásquez, J. (2009). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención. *Ministerio de Educación Nacional. Colombia*.
- Paramo, G. J. and Maya, C. A. C. (2012). Deserción estudiantil universitaria. conceptualización. *Revista Universidad EAFIT*, 35(114):65–78.
- Quintero, L. P. R. (2006). Investigación sobre las principales causas de deserción en la licenciatura de matemáticas y física. 2000/i - 2004/ii. Technical report, Universidad Tecnológica de Pereira.