



**UNIVERSIDAD ICESI**

**CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE (CREA) DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA**

**CENTRO DE APOYO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS(CAMBAS)**

**INFORME DE CIERRE DE SEMESTRE 2019-1**

**COORDINADORA: GLORIA SELENE QUIBANO**

**MONITOR: JASSON ANDRÉS NARVÁEZ ROMERO**

**SANTIAGO DE CALI, DE JUNIO DEL 2019**

## Contenido

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>3</b>
<b>2 OBJETIVO, MISIÓN Y VISIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Tutorías.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.1 TUTORÍAS POR PROGRAMA.....</b>	<b>12</b>
3.1.2 Tutorías por curso.....	16
<b>TABLA 14. TUTORÍAS POR CURSO. FUENTE: CAMBAS. ....</b>	<b>17</b>
3.1.3Tutorías por profesor.....	18
<b>TABLA 24. TUTORÍAS POR CURSO. FUENTE: CAMBAS.....</b>	<b>21</b>
3.1.4 Tutorías por día.....	24
3.1.5 Tutorías por semana.....	25
3.2.2 Permanencia promedio por programa .....	30
3.2.3 Flujo de estudiantes por franja horaria .....	31
3.2.4 Estudiantes por curso .....	31
3.2.5 Cobertura de estudiantes por curso .....	33
3.2.6 Estudiantes y porcentaje de cobertura por profesor por curso .....	36
<b>3.3 General.....</b>	<b>41</b>
3.3.1Tutorías y estudiantes por semestre .....	41
3.3.1 Tutorías por semana.....	42

## 1. INTRODUCCION

El presente documento tiene el propósito de presentar los resultados de la labor y actividades realizadas durante el segundo semestre del año 2017 por parte del Centro de Apoyo para el Aprendizaje de las Matemáticas (CAMBAS). Se exponen diferentes estadísticos calculados con base en el registro individual del ingreso y salida de cada estudiante de los cursos de Álgebra y Funciones, Álgebra Lineal, Cálculo de una Variable, Cálculo de Varias Variables, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Lógica y Argumentación, Lenguaje Numéricos y Alfabéticos, Matemáticas para Economía, y Razonamiento Cuantitativo que corresponden a las materias para las cuales ofrece apoyo, directamente, el centro. Cabe resaltar que este es el tercer semestre, desde la creación del centro a inicios del 2015, donde se cuenta con un docente de tiempo completo encargado del centro. Finalmente, se cuenta con el apoyo y participación de un total de 40 monitores (Figura 1) como se describen a continuación:

**Coordinadora:** Gloria Selene Quibano Muñoz

**Monitores:**

Alejandro Muñoz Bravo

Ana María López

Andrés David Espada Castro

Angie Tatiana Portilla Pinta

Bryan Botero Aguas

Cristian Felipe Molina Arango

Daniel Mauricio Salomón Morales

Gabriela Sarria Salazar

Iván Darío Chacón Uribe

Juan Felipe Silva

Kellin Tatiana Sánchez Flórez

Luisa María Zúñiga Benavides

María Isabel Buitrago

Melina Imbachi

Natalia Isabel González Murillo

Pedro Olano Gómez

Samuel Diaz Vásquez

Sergio Alejandro Cabrera Nieto

Valeria González Cartagena

Victoria Stella Niño Gualdrón

Alejandro Ordoñez Badiel

Ana María Muñoz Valencia

Andrés Eduardo Ramírez Clavijo

Brenda Núñez Marín

Christian Felipe López Cleves

Cristian Javier Chaves Ocampo

Fabio Andrés Mejía Parra

Isabella Figueroa Estrada

Jasson Andrés Narváez Romero

Juan Pablo Agudelo Medina

Laura Catalina Avendaño

María Andrea Vesga Pieschacón

María Paula Orjuela Rodríguez

Melissa Monsalve Ramírez

Nelson Andrés Herrera Millán

Rafael Alejandro Gómez Díaz

Santiago Barreiro Medina

Valentina Giraldo Fernández

Víctor Manuel Yanala Valencia

William Steven Arias

Este grupo de monitores se conformó con aquellos que ya habían trabajado en el centro anteriormente y nuevos postulantes; estos últimos seleccionados mediante un proceso de evaluación diagnóstica para cada materia que se estuviera interesado en explicar. Dicho diagnóstico fue realizado entre el 14 y 25 de enero, contando con una asistencia total de 52 postulantes y 6 estudiantes aprobados. Adicionalmente, este semestre se contó con la colaboración de los profesores en horarios específicos de la semana.



Figura 1. Grupo de monitores 2019-1. Fuente: CMBAS.

## **2 Objetivo, Misión y Visión**

### **2.1 Objetivo**

Brindar un apoyo a los estudiantes de la comunidad icesista para evitar la deserción y la cancelación de las asignaturas atendidas.

### **2.2 Misión**

Brindamos a la comunidad icesista el apoyo para el fortalecimiento en las competencias de interpretación y producción de textos matemáticos, orientadas en los cursos de pre-cálculo y cálculos.

### **2.3 Visión**

En el año 2022 el CMBAS estará en la capacidad de apoyar a toda la comunidad icesista, tanto en matemáticas básicas como avanzadas.

Frente a esto se comparte con satisfacción el hecho que para el semestre que finalizó se logró cubrir la mayoría de los cursos ofrecidos en el área de matemática por el Departamento de Matemática y Estadística de la universidad, queda pendiente para los siguientes semestres alcanzar la cobertura de los cursos de estadística.

### 3. Resultados

En esta sección se presentan los estadísticos y resultados obtenidos, que se consideran relevantes en la labor realizada durante el primer semestre del 2019. Se divide en tres apartados: tutorías, estudiantes y general. Todos los datos consignados en esta sección se pueden revisar en el archivo de Excel adjunto (Anexo 2).

#### 3.1 Tutorías

Este apartado se enfoca en presentar los resultados alcanzados relacionados al número total de tutorías realizadas durante el primer semestre de 2019. Para nosotros una tutoría corresponde al registro individual que realiza cada estudiante al ingresar al CMBAS para solicitar una explicación, ayuda o asesoría, bien sea esta de un tema, un ejercicio, taller, entre otros. Las tablas 1 a 12 presentan los horarios de atención dispuestos para cada curso atendido en el centro.

<b>ÁLGEBRA Y FUNCIONES / RAZONAMIENTO CUANTITATIVO</b>					
	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 1. Horario de atención para Álgebra y Funciones. Fuente: CMBAS

**ÁLGEBRA LINEAL**

	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 2. Horario de atención para Álgebra Lineal. Fuente: CAMBAS

**CÁLCULO DE UNA VARIABLE**

	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 3. Horario de atención para Cálculo de Una Variable. Fuente: CAMBAS

### CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 4. Horario de atención para Cálculo de Varias Variable. Fuente: CMBAS

### CÁLCULO DIFERENCIAL

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 5. Horario de atención para Cálculo Diferencial. Fuente: CMBAS

### CÁLCULO INTEGRAL

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 6. Horario de atención para Cálculo Integral. Fuente: CMBAS

<b>ECUACIONES DIFERENCIALES</b>					
	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 7. Horario de atención para Ecuaciones diferenciales. Fuente: CMBAS

<b>TEORÍA DE PROBABILIDADES</b>					
	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIÉRCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 8. Horario de atención para Teoría de Probabilidades. Fuente: CMBAS

### LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 9. Horario de atención para Lógica y Argumentación. Fuente: CMBAS

### INFERENCIA ESTADÍSTICA

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 10. Horario de atención para Inferencia Estadística. Fuente: CMBAS

### MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla 11. Horario de atención para Matemáticas para la Economía. Fuente: CMBAS

MATEMÁTICAS DISCRETAS					
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-12:00					
12:00-1:00					
1:00-2:00					
2:00-3:00					
3:00-4:00					
4:00-5:00					
5:00-6:00					

Tabla12. Horario de atención para Matemáticas Discretas. Fuente: CMBAS

### 3.1.1 Tutorías por programa

Se presenta la cantidad de tutorías brindadas en el centro a los estudiantes de cada programa de la Universidad (Tabla 13 y Figura 2), un Pareto de la participación de estos programas en el total (Figura 3) y un diagrama pastel del porcentaje de cada programa frente al total (Figura 4); se obtuvo al final un total de 5721 tutorías en el semestre. El programa que representa la mayor cantidad de tutorías fue Administración De Empresas Plan Diurno con un total de 931, seguido de Economía y Negocios Internacionales y Mercadeo Internacional Y Publicidad con 923 y 702 respectivamente; en conjunto estos tres programas representan el 44.68% de las tutorías totales realizadas como se puede apreciar en la Figura 3. Igualmente, se percibe una poca participación de los programas de humanidades como Sociología, Antropología y las Licenciaturas que ubican los puestos más bajos, representando así un público por cautivar.

Programas/Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17 Total general	
Administración De Empresas Plan Diurno	48	62	55	74	56	76	44	47	78	49	60	64	35	34	48	68	33	931
Administración De Empresas Plan Nocturno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Antropología	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
Biología	5	3	15	8	10	11	7	12	17	13	6	11	6	9	12	8	2	155
Ciencia Política	1	1	4	4	4	6	4	3	7	9	8	8	3	2	14	5	2	85
Contaduría Pública Y Finanzas Internacionales	15	22	16	10	19	17	15	19	20	26	25	9	5	6	6	9	12	251
Derecho	7	6	7	3	10	2	9	9	11	20	17	21	7	9	29	4	15	186
Diseño Industrial	0	1	6	2	2	3	3	2	5	0	2	6	3	4	3	4	1	47
Diseño De Medios Interactivos	3	2	1	6	5	5	9	1	2	10	2	4	0	3	5	9	2	69
Economía	7	12	4	3	5	4	1	9	6	2	3	3	0	2	5	1	4	71
Economía Y Negocios Internacionales	44	90	79	69	70	87	36	27	63	64	72	52	24	21	32	29	64	923
Finanzas	0	0	0	1	0	0	1	0	2	3	1	1	0	1	8	0	0	18
Ingeniería Bioquímica	17	14	22	23	11	20	13	9	23	20	12	18	13	17	13	10	10	265
Ingeniería Industrial	32	41	32	36	66	30	50	48	41	51	46	37	29	34	60	22	25	680
Licenciatura En Artes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	1	6
Licenciatura En Educación Básica Primaria	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Licenciatura En Ciencias Naturales	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Licenciatura En Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licenciatura en Lenguas Extranjeras con Énfasis	0	2	1	1	5	1	4	8	4	1	5	1	2	0	4	1	0	40
Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
Medicina	1	0	3	4	6	5	3	5	4	11	3	23	4	6	18	5	19	120
Mercadeo Internacional Y Publicidad	31	55	49	45	59	64	41	38	52	34	47	32	32	12	54	45	12	702
Música	2	0	12	6	4	0	3	11	0	5	20	15	1	3	35	3	5	125
Psicología	0	0	1	3	9	1	6	7	9	2	8	0	5	1	7	4	0	63
Química Farmacéutica	4	26	31	5	20	40	11	9	36	13	17	29	14	7	21	16	3	302
Química	3	2	4	9	6	1	6	7	4	5	4	3	1	9	7	0	3	74
Ingeniería De Sistemas	26	20	19	18	38	39	24	24	25	26	43	26	17	19	32	30	15	441
Sociología	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4
Ingeniería Telemática	4	12	3	15	17	11	10	7	4	13	15	15	3	4	10	8	1	152
Total	254	372	366	346	422	424	300	302	414	380	416	380	204	204	424	283	230	5721

Tabla 13. Tutorías por programa en las semanas respectivo. Fuente: CAMBAS.

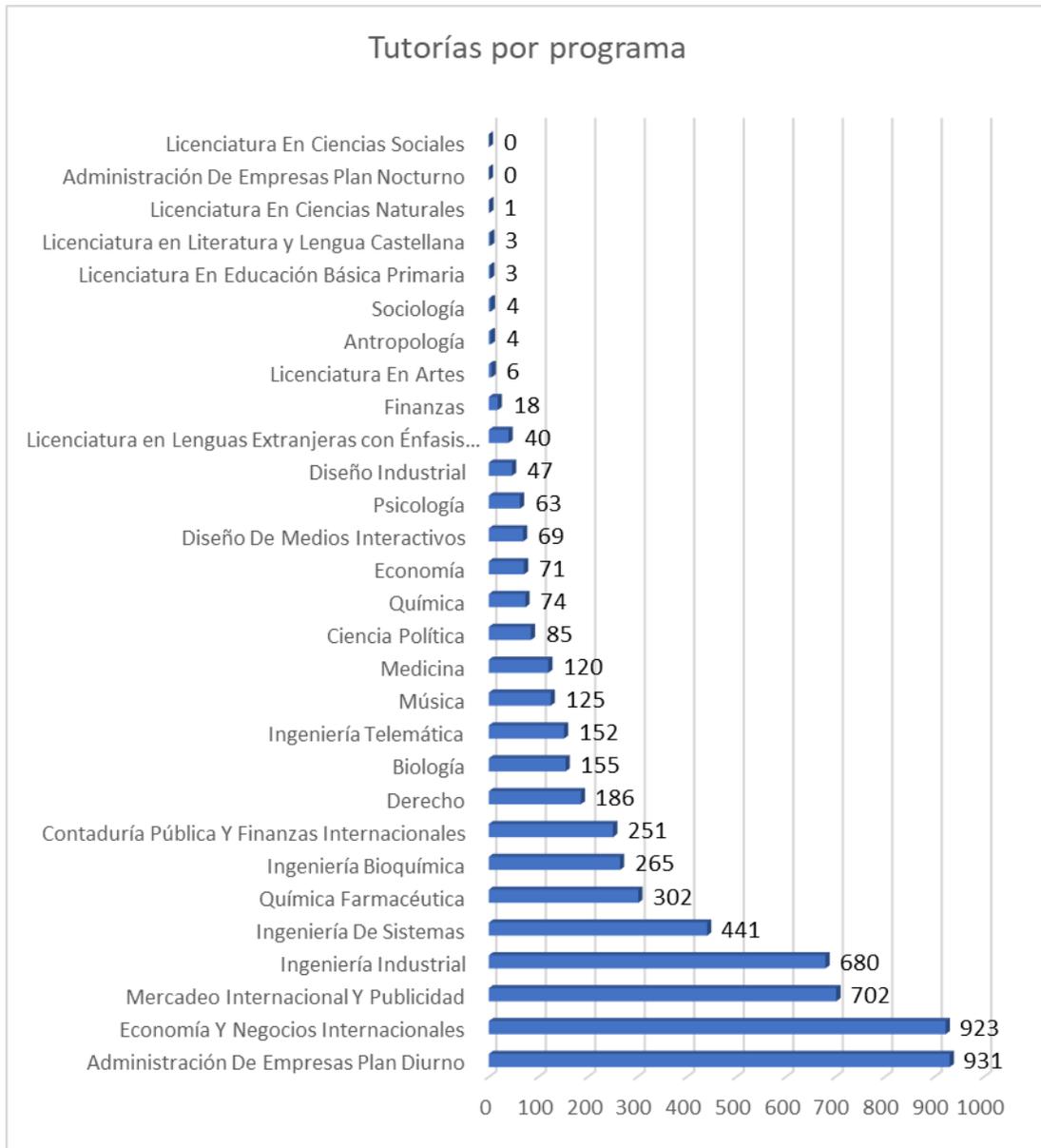


Figura 2. Tutorías por programa. Fuente: CAMBAS

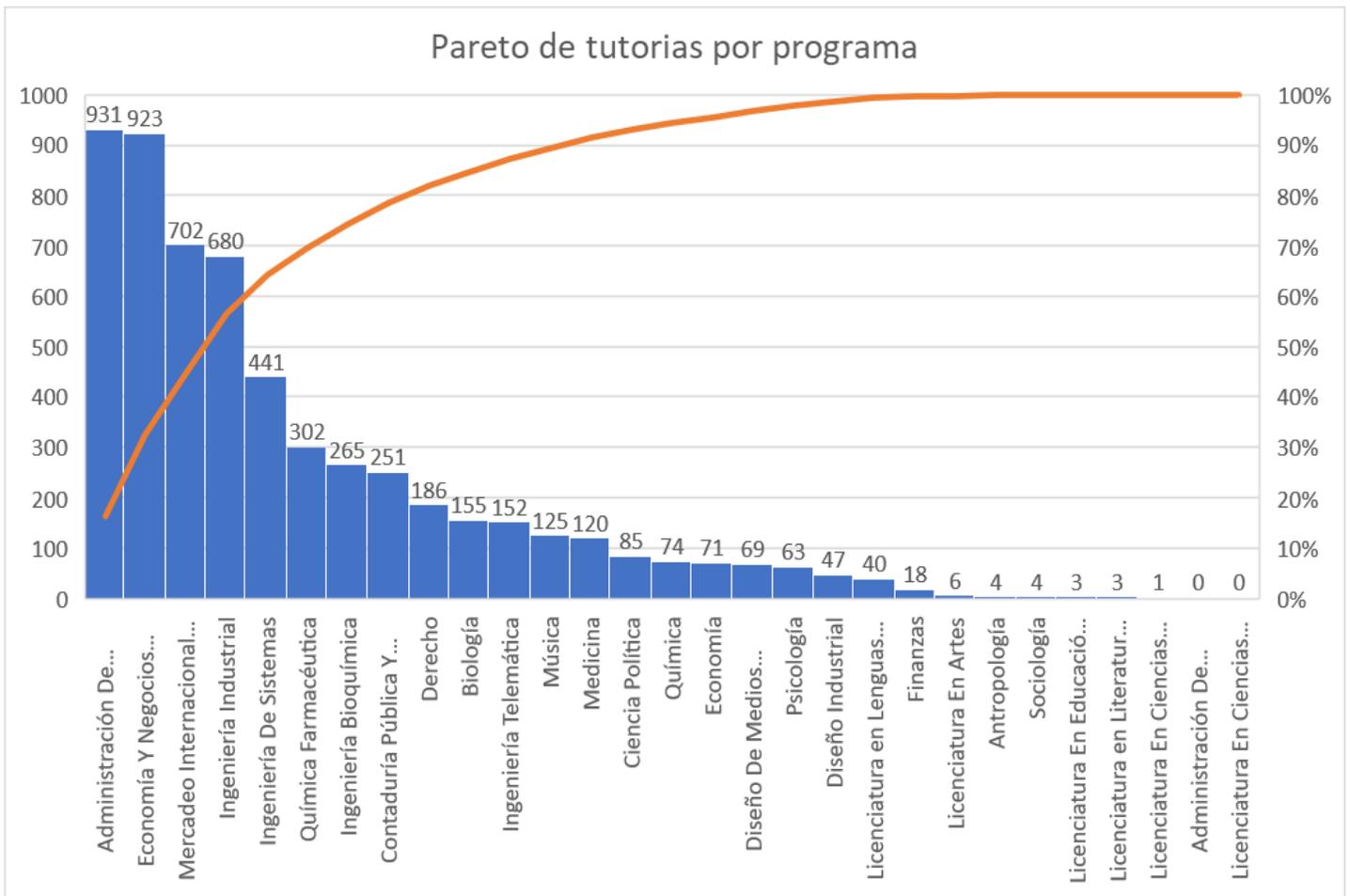


Figura 3. Pareto de tutorías por programa. Fuente: CAMBAS.

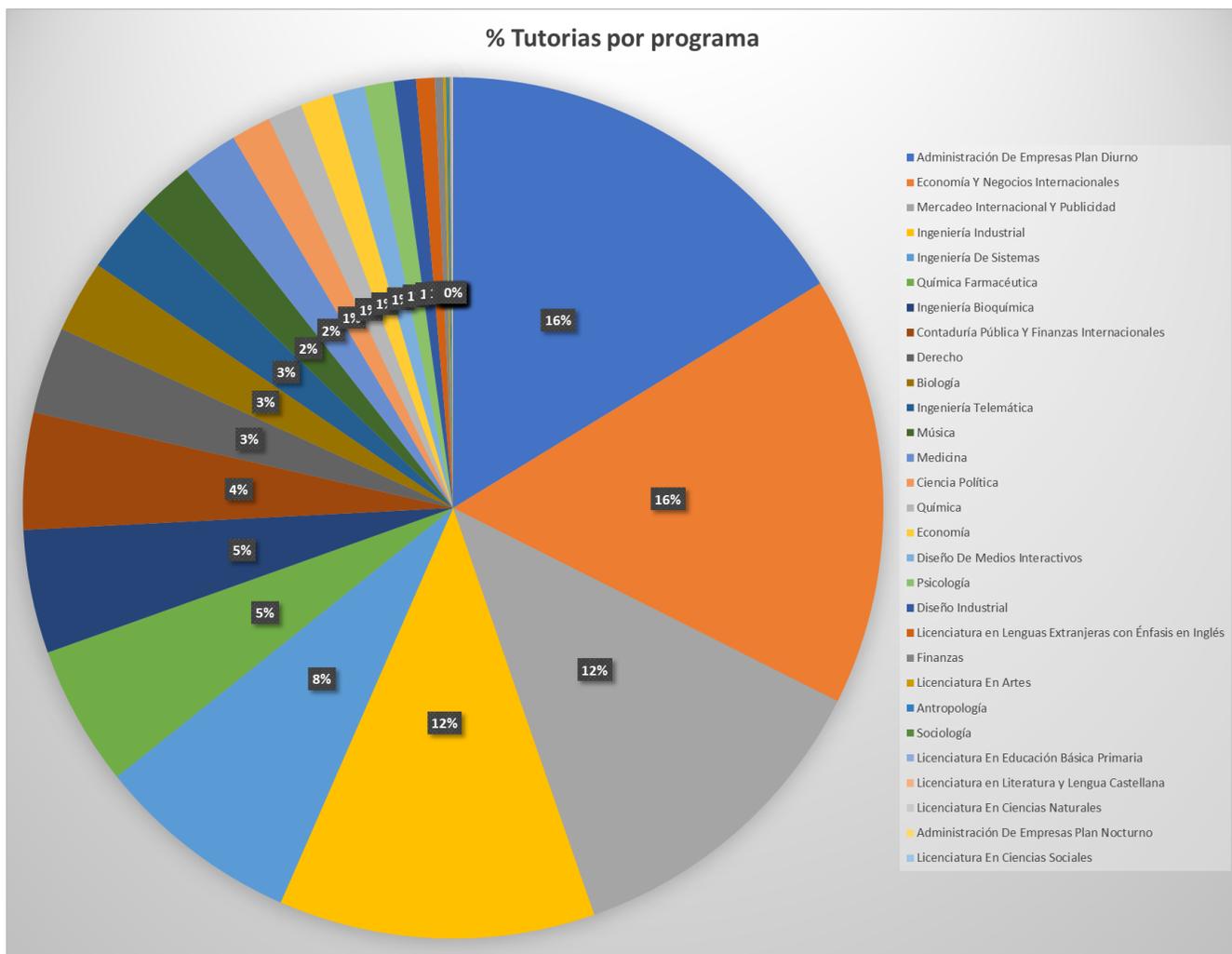


Figura 4. Porcentaje de tutorías por programa. Fuente: CMBAS.

### 3.1.2 Tutorías por curso

Exhibe el total de tutorías alcanzadas por curso (Tabla 14, Figura 5) y la participación de estas frente al total (Figura 6). Se resalta la participación de los cursos de Lógica y Argumentación y Álgebra y Funciones y Cálculo Diferencial con 1051,1020 y 614 tutorías respectivamente, representando el 49.22% del total en conjunto.

Curso	Recuento tutorías	% frente al total
Álgebra lineal	277	5,08%
Álgebra y funciones	1020	18,70%
Bioestadística	15	0,27%
Cálculo CN	160	2,93%
Cálculo diferencial	614	11,26%
Cálculo integral	536	9,83%
Cálculo una variable	541	9,92%
Ecuaciones diferenciales	210	3,85%
Estadística y Probabilidad Básicas	39	0,71%
Inferencia estadística	153	2,80%
Lógica y argumentación	1051	19,27%
Matemática discreta	27	0,49%
Matemáticas para Economía	485	8,89%
Razonamiento cuantitativo	188	3,45%
Regresión y muestreo	14	0,26%
Teoría de probabilidades	125	2,29%
<b>Total</b>	<b>5455</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 14. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS.

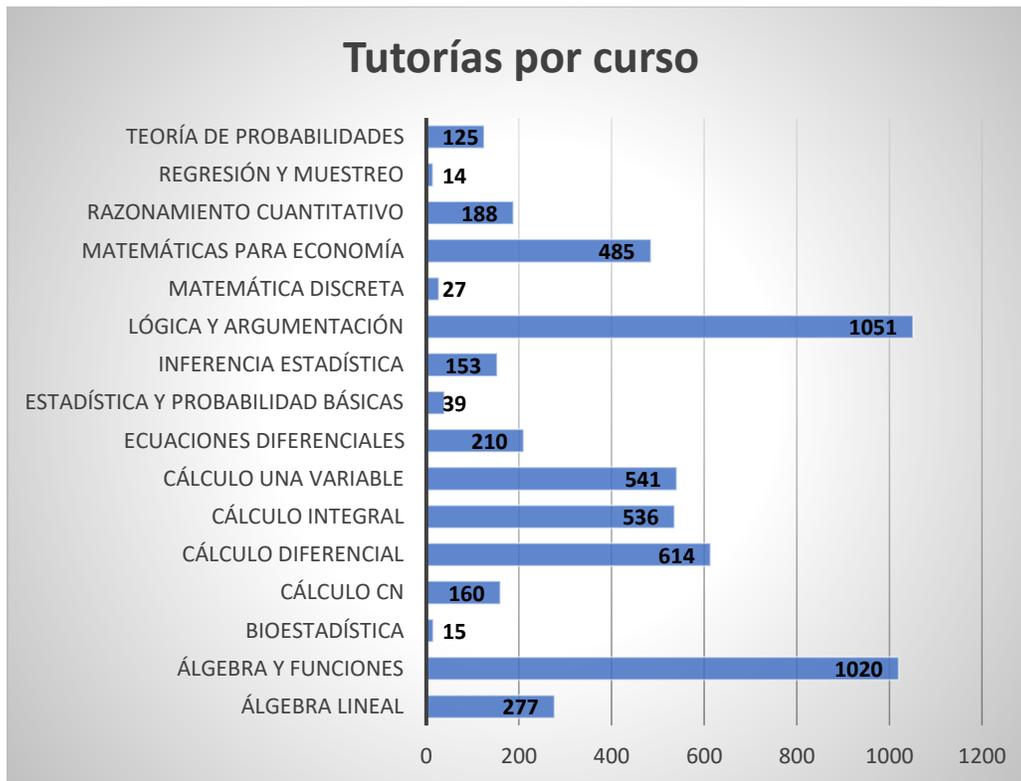


Figura 5. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS.

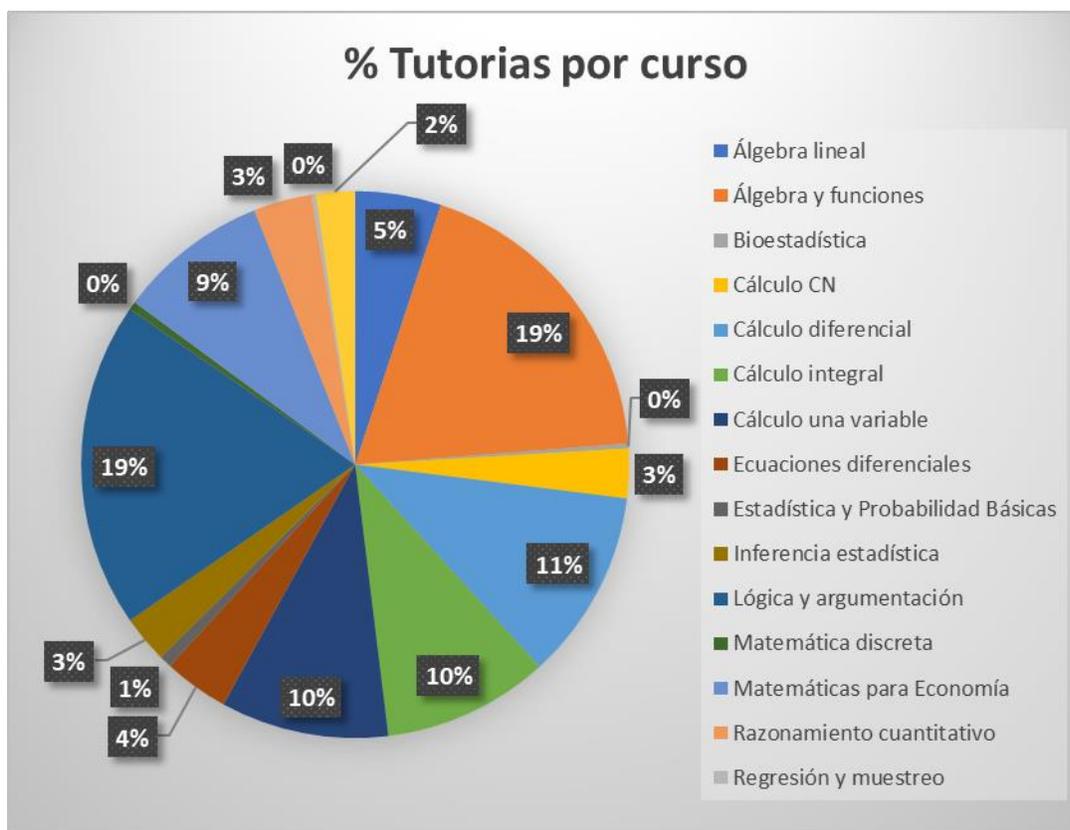


Figura 6. Porcentaje de tutorías por curso. Fuente: CMBAS

### 3.1.3 Tutorías por profesor

Se presentan el total de tutorías realizadas a los estudiantes de cada profesor de los cursos atendidos por el centro durante el semestre y su participación porcentual frente al total de tutorías de dicho curso. Por parte de Álgebra y Funciones se resaltan a los profesores Lady Castillo, Sandra Chavarría y Giovanni Álvarez cuyos estudiantes representaron una participación 24%, 14% y 13%, respectivamente, del total de tutorías. Además, se resalta los profesores Julián Valdés y Jaime Sanclemente cuyos estudiantes alcanzaron una participación del 29% y 16%, respectivamente, del total de tutorías del curso de Cálculo de Una Variable. Se realiza la mención de estos profesores porque fueron estos dos cursos aquellos que representaron la mayor demanda para el centro.

<b>Álgebra lineal</b>							
<b>Profesor</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
ALFONSO BUSTAMANTE ARIAS	0	2	1	0	0	3	1%
JOHANN SUÁREZ MOTATO	8	21	33	8	8	78	28%
OMAR DAVID JARAMILLO GUERRERO	7	5	32	19	11	74	27%
SANDRA LORENA CHAVARRIA BUENO	3	12	19	31	14	79	29%
URAM ANIBAL SOSA AGUIRRE	10	4	13	13	3	43	16%
<b>Total general</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>98</b>	<b>71</b>	<b>36</b>	<b>277</b>	<b>100%</b>

Tabla 15. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

<b>Álgebra y funciones</b>							
<b>Profesor</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
CESAR AUGUSTO CUARTAS RODRIGUEZ	4	52	18	17	12	103	10%
GINNO ALEXIS CAMPAÑA CASTELLANOS	13	48	13	10	10	94	9%
GIOVANNI MOISES ALVAREZ SERNA	15	45	37	29	11	137	13%
LADY KATHERINE CASTILLO CAMACHO	15	65	43	56	61	240	24%
LUIS FERNANDO AZCARATE MESA	14	52	15	16	18	115	11%
MARIA EUGENIA MARTINEZ GRISALES	1	0	0	1	1	3	0%
REMIGIO DELGADO ESCOBAR	7	31	12	16	6	72	7%
SANDRA LORENA CHAVARRIA BUENO	23	42	26	27	27	145	14%
SARA MARCELA HENAO SALDARRIAGA	1	14	50	31	15	111	11%
<b>Total general</b>	<b>93</b>	<b>349</b>	<b>214</b>	<b>203</b>	<b>161</b>	<b>1020</b>	<b>100%</b>

Tabla 16. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

<b>Bioestadística</b>							
<b>Profesor</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
CARLOS ARTURO PELAEZ GARCIA	2	7	5	1	0	15	100%
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Tabla 17. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

<b>Bioestadística y fundamentos de epidemiología</b>							
<b>Profesor</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
LILIANA JANETH FLOREZ ELVIRA	0	2	0	2	2	6	100%
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Tabla 18. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

<b>Cálculo CN</b>							
<b>Profesor</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
EDGAR EDUARDO ENCISO PEÑA	20	60	43	23	14	160	100%
<b>Total general</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>43</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>160</b>	<b>100%</b>

Tabla 19. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Cálculo diferencial							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
GINNO ALEXIS CAMPAÑA CASTELLANOS	33	69	57	45	32	236	38%
JOSE LUIS GAMARRA PALACIOS	19	50	45	17	30	161	26%
SANDRA LORENA CHAVARRIA BUENO	32	63	51	41	30	217	35%
<b>Total general</b>	<b>84</b>	<b>182</b>	<b>153</b>	<b>103</b>	<b>92</b>	<b>614</b>	<b>100%</b>

Tabla 20. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

Diseño de experimentos							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
DIEGO ALEJANDRO TOVAR RIOS	0	0	0	0	0	0	0%
NORBAY MARIN ARREDONDO	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Tabla 21. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

Ecuaciones diferenciales							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
HENDEL YAKER AGUDELO	14	19	53	37	17	140	67%
MARLON GOMEZ VICTORIA	3	6	2	2	4	17	8%
RICARDO ACEVEDO ROA	5	14	15	11	8	53	25%
<b>Total general</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>70</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>210</b>	<b>100%</b>

Tabla 22. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

Estadística y Probabilidad Básicas							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
ADRIANA ROCIO MORA BARRIGA	0	3	3	1	6	13	33%
ANGELA MARIA BEDOYA URREGO	0	8	7	3	4	22	56%
DIEGO ALEJANDRO TOVAR RIOS	0	0	1	3	0	4	10%
NORBAY MARIN ARREDONDO	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

Tabla 23. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

Informática teórica							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
ANDRES ALBERTO ARISTIZABAL PINZON	0	2	0	0	1	3	100%
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Tabla 24. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

Lógica y argumentación							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
CHRISTIAN ANDRES ROMERO RODRIGUEZ	1	16	34	32	30	113	11%
DAVID CASTAÑO CARREÑO	0	5	35	37	38	115	11%
FABIAN ANDRES GONZALEZ LOPEZ	6	4	34	25	38	107	10%
JAIME ANDRES SANCLEMENTE TRUJILLO	1	12	50	44	61	168	16%
JIMY NELSON RAMIREZ AGUDELO	5	11	40	52	44	152	14%
JULIAN MAURICIO VALDES TORO	6	57	96	55	90	304	29%
MIGUEL HERNANDO GUAMANGA ANACONAS	1	18	27	15	31	92	9%
<b>Total general</b>	<b>20</b>	<b>123</b>	<b>316</b>	<b>260</b>	<b>332</b>	<b>1051</b>	<b>100%</b>

Tabla 25. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

Matemáticas: el mundo y sus formas							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
SARA MARCELA HENAO SALDARRIAGA	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Tabla 26. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

Razonamiento cuantitativo							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
EDILSON SANCHEZ BUITRAGO	2	17	19	20	25	83	44%
GLORIA SELENE QUIBANO MUÑOZ	3	10	10	8	5	36	19%
LUIS FERNANDO AZCARATE MESA	0	6	3	1	0	10	5%
MARIA EUGENIA MARTINEZ GRISALES	3	8	8	7	3	29	16%
SARA MARCELA HENAO SALDARRIAGA	0	7	3	9	10	29	16%
<b>Total general</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>187</b>	<b>100%</b>

Tabla 26. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

Teoría de probabilidades							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
ADRIANA ROCIO MORA BARRIGA	0	2	3	4	3	12	10%
CARLOS ARTURO PELAEZ GARCIA	2	3	2	2	2	11	9%
DIEGO ALEJANDRO TOVAR RIOS	2	10	26	13	24	75	60%
RUBEN DARIO CORRALES VELASCO	6	2	9	6	4	27	22%
<b>Total general</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>125</b>	<b>100%</b>

Tabla 27. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Cálculo integral							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
GIOVANNI MOISES ALVAREZ SERNA	12	29	14	13	7	75	14%
JOHANN SUÁREZ MOTATO	30	58	38	25	25	176	33%
OMAR DAVID JARAMILLO GUERRERO	23	66	49	21	25	184	34%
REMIGIO DELGADO ESCOBAR	17	32	28	17	7	101	19%
<b>Total general</b>	<b>82</b>	<b>185</b>	<b>129</b>	<b>76</b>	<b>64</b>	<b>536</b>	<b>100%</b>

Tabla 28. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Cálculo una variable							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
JOSE LUIS GAMARRA PALACIOS	21	92	100	51	62	326	60%
MARLON GOMEZ VICTORIA	8	31	8	20	20	87	16%
RICARDO ACEVEDO ROA	1	4	9	0	2	16	3%
YASMIN JOHANNA GARCIA GAVIRIA	9	29	22	23	29	112	21%
<b>Total general</b>	<b>39</b>	<b>156</b>	<b>139</b>	<b>94</b>	<b>113</b>	<b>541</b>	<b>100%</b>

Tabla 29. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Cálculo varias variables							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
MARLON GOMEZ VICTORIA	15	52	21	17	13	118	57%
MIGUEL ANDRES CAICEDO CACERES	7	25	4	6	5	47	23%
OMAR DAVID JARAMILLO GUERRERO	2	17	6	11	6	42	20%
<b>Total general</b>	<b>24</b>	<b>94</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>207</b>	<b>100%</b>

Tabla 30. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Fundamentos de Probabilidad y Estadística							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
ANGELA MARIA BEDOYA URREGO	0	1	1	1	2	5	100%
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Tabla 31. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Inferencia estadística							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
ADRIANA ROCIO MORA BARRIGA	1	7	1	0	3	12	8%
NORBAY MARIN ARREDONDO	0	9	4	3	1	17	11%
ORLANDO JOAQUI BARANDICA	3	8	1	0	3	15	10%
RUBEN DARIO CORRALES VELASCO	2	17	17	3	7	46	30%
WILLIAM VIAFARA	3	26	16	12	6	63	41%
<b>Total general</b>	<b>9</b>	<b>67</b>	<b>39</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>153</b>	<b>100%</b>

Tabla 32. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Lenguajes numéricos y alfabéticos							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
GLORIA SELENE QUIBANO MUÑOZ	2	0	0	0	0	2	100%
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

Tabla 33. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Matemática discreta							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
ANDRES ALBERTO ARISTIZABAL PINZON	2	6	7	6	6	27	100%
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

Tabla 34. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Matemáticas para Economía							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
CESAR AUGUSTO CUARTAS RODRIGUEZ	9	21	46	36	28	140	29%
JOHANN SUÁREZ MOTATO	59	135	77	31	43	345	71%
<b>Total general</b>	<b>68</b>	<b>156</b>	<b>123</b>	<b>67</b>	<b>71</b>	<b>485</b>	<b>100%</b>

Tabla 35. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Matemáticas para el diseño							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
LUIS FERNANDO AZCÁRATE MESA	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Tabla 36. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

Regresión y muestreo							
Profesor	ene	feb	mar	abr	may	Total	%
ANGELA MARIA BEDOYA URREGO	1	0	0	0	0	1	7%
ERNESTO PELAEZ GARCIA	4	1	5	1	0	11	79%
ORLANDO JOAQUI BARANDICA	0	0	0	2	0	2	14%
RUBEN DARIO CORRALES VELASCO	0	0	0	0	0	0	0%
<b>Total general</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

Tabla 37. Tutorías por curso. Fuente: CMBAS

### 3.1.4 Tutorías por día

Expone la cantidad de tutorías por día de semana brindadas durante el semestre (Tabla 38, Figura 7). Los resultados evidencian una mayor concentración en los miércoles, con un 25% frente al total. De igual forma el lunes es el que presenta la menor demanda con solo un 15% con respecto al total.

Tutorías por día							
Día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	TOTAL	%
enero	84	118	170	118	80	570	10%
febrero	200	321	349	319	361	1550	27%
marzo	203	321	344	258	341	1467	26%
abril	231	194	275	235	154	1089	19%
mayo	138	182	269	242	222	1053	18%
<b>Total</b>	<b>856</b>	<b>1136</b>	<b>1407</b>	<b>1172</b>	<b>1158</b>	<b>5729</b>	<b>100%</b>
<b>%</b>	<b>15%</b>	<b>20%</b>	<b>25%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>100%</b>	

Tabla 38. Tutorías por día. Fuente: CMBAS

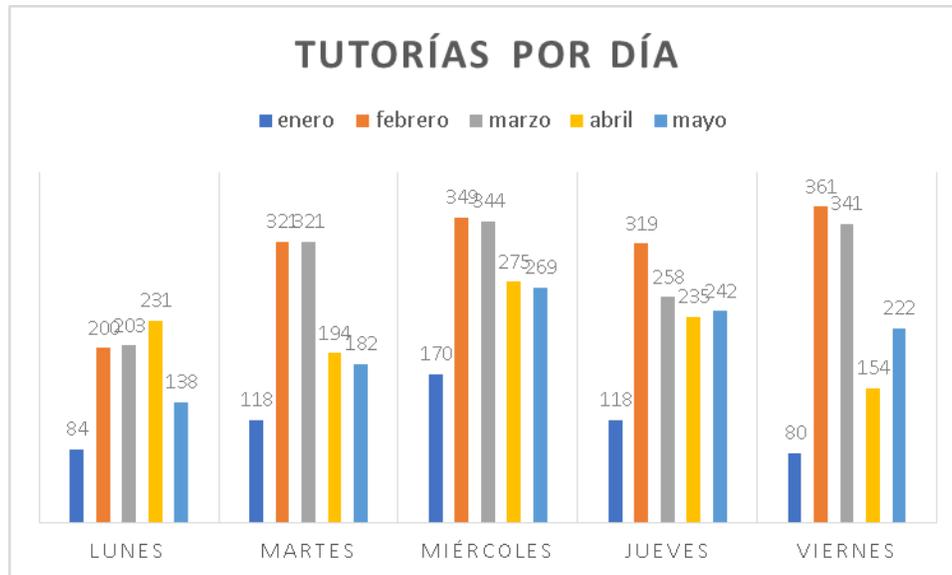


Figura 7. Tutorías por día. Fuente: CMBAS

### 3.1.5 Tutorías por semana

Se muestra el total de tutorías por semana brindadas durante el semestre. Se aprecia una concentración de estas durante las semanas 5 y 6 asociadas a la realización de los primeros parciales al igual que las semanas 9 y 11 donde se llevan a cabo las segundas pruebas cortas y/o segundos parciales en los cursos atendidos. De igual forma hay un decrecimiento en la cantidad de tutorías posterior a la semana 13, relacionado a la disminución de estudiantes luego de las cancelaciones.

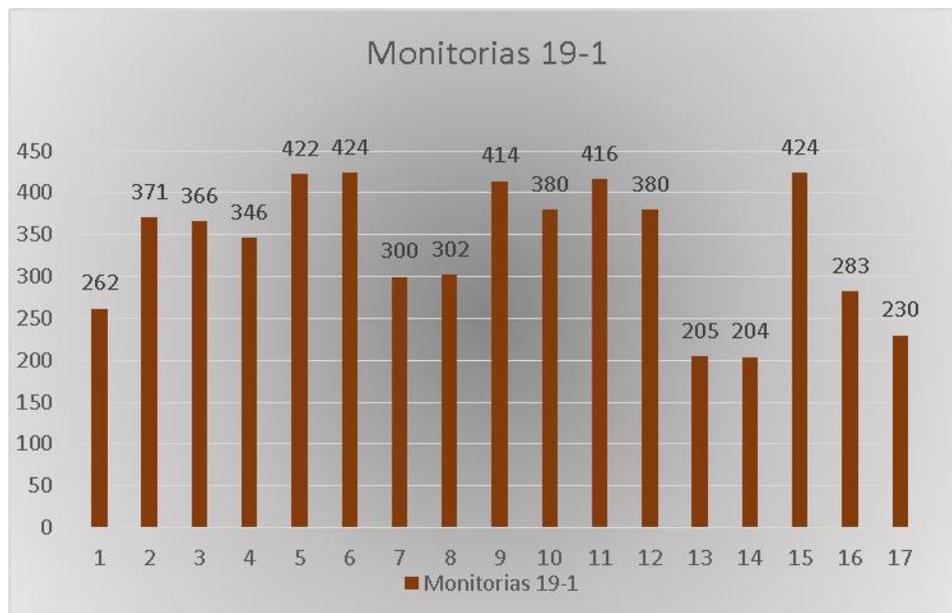


Figura 8. Tutorías por semana. Fuente: CMBAS.

## 3.2 Estudiantes

Este apartado se enfoca en presentar los resultados alcanzados con relación al número total de estudiantes atendidos durante el primer semestre del 2019.

### 3.2.1 Estudiantes por programa

Presenta la cantidad de estudiantes por cada programa de la Universidad (Tabla 39) que hicieron uso del centro en al menos una ocasión, con un total de 1135; el Pareto de la participación de estos programas (Figura 10), un diagrama pastel con el porcentaje frente al total de cada programa (Figura 9). Coherente con la cantidad de tutorías brindadas a los programas ya presentadas, en primer lugar, frente a la cantidad de estudiantes se encuentra Economía y Negocios Internacionales con 158 estudiantes, seguido de Mercadeo Internacional y Publicidad con 137, Administración de Empresas con 130 y finalmente Ingeniería Industrial con 106 estudiantes ; que representan el 46.78% del total de estudiantes aproximadamente. Igualmente, se ve reflejada la poca participación de los programas en humanidades acumulando un total de 11 estudiantes asistentes entre Sociología, Antropología y Licenciaturas.

Carrera	Monitorías	%	
Economía Y Negocios Internacionales	158	13,92%	13,92%
Mercadeo Internacional Y Publicidad	137	12,07%	25,99%
Administración De Empresas Plan Diurno	130	11,45%	37,44%
Ingeniería Industrial	106	9,34%	46,78%
Ingeniería De Sistemas	86	7,58%	54,36%
Química Farmacéutica	84	7,40%	61,76%
Ingeniería Bioquímica	81	7,14%	68,90%
Derecho	45	3,96%	72,86%
Medicina	44	3,88%	76,74%
Contaduría Pública Y Finanzas Internacionales	42	3,70%	80,44%

<b>Biología</b>	37	3,26%	83,70%
<b>Ingeniería Telemática</b>	29	2,56%	86,26%
<b>Ciencia Política</b>	25	2,20%	88,46%
<b>Psicología</b>	24	2,11%	90,57%
<b>Química</b>	22	1,94%	92,51%
<b>Música</b>	19	1,67%	94,19%
<b>Diseño Industrial</b>	17	1,50%	95,68%
<b>Diseño De Medios Interactivos</b>	15	1,32%	97,00%
<b>Licenciatura en Lenguas Extranjeras con Énfasis en Inglés</b>	12	1,06%	98,06%
<b>Economía</b>	10	0,88%	98,94%
<b>Antropología</b>	3	0,26%	99,21%
<b>Sociología</b>	3	0,26%	99,47%
<b>Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana</b>	2	0,18%	99,65%
<b>Finanzas</b>	1	0,09%	99,74%
<b>Licenciatura En Artes</b>	1	0,09%	99,82%
<b>Licenciatura En Educación Básica Primaria</b>	1	0,09%	99,91%
<b>Licenciatura En Ciencias Naturales</b>	1	0,09%	100,00%
<b>Administración De Empresas Plan Nocturno</b>	0	0,00%	100,00%
<b>Licenciatura En Ciencias Sociales</b>	0	0,00%	100,00%
<b>Total</b>	1135		

Tabla 39. Estudiantes por programa. Fuente: CAMBAS.



Figura9.Estudiantes por programa. Fuente: CAMBAS.



Figura 10. Pareto de estudiantes por programa. Fuente: CAMBAS.

### 3.2.2 Permanencia promedio por programa

Se expone el tiempo promedio, en horas, que permanecen los estudiantes haciendo uso de los servicios del centro por programa (Tabla 40); alcanzando un valor general de 2 horas con 10 minutos que pasaron los estudiantes en promedio.

Programa	Promedio de permanencia
Administración De Empresas Plan Diurno	2:05
Administración De Empresas Plan Nocturno	0:00
Antropología	3:42
Biología	1:51
Ciencia Política	2:10
Contaduría Pública Y Finanzas Internacionales	1:46
Derecho	2:08
Diseño Industrial	1:57
Diseño De Medios Interactivos	1:55
Economía	2:28
Economía Y Negocios Internacionales	1:57
Finanzas	0:55
Ingeniería Bioquímica	2:05
Ingeniería Industrial	1:39
Licenciatura En Artes	1:59
Licenciatura En Educación Básica Primaria	0:01
Licenciatura En Ciencias Naturales	1:23
Licenciatura En Ciencias Sociales	0:00
Licenciatura en Lenguas Extranjeras con Énfasis en Inglés	2:35
Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana	1:31
Medicina	2:53
Mercadeo Internacional Y Publicidad	2:07
Música	2:29
Psicología	1:25
Química Farmacéutica	1:34
Química	2:11
Ingeniería De Sistemas	1:59
Sociología	4:02
Ingeniería Telemática	1:45
<b>Total general</b>	<b>2:10</b>

Tabla40. Tutorías por curso. Fuente: CAMBAS

### 3.2.3 Flujo de estudiantes por franja horaria

Se presenta el flujo de estudiantes por franja horaria, es decir, la cantidad de estudiantes que por intervalo de una hora hicieron uso de los servicios del centro. Los resultados se presentan por la totalidad del semestre y el promedio por semana (17 semanas). Por tanto, la franja con mayor demanda fue de 11:00-12:00 am con un promedio de 24 estudiantes de tránsito en el centro, seguida de 12:00- 1:00 pm y 3:00-4:00 am con 23 . De Igual forma, el día con mayor flujo es el miércoles con 19 estudiantes en promedio, coherente con la cantidad de tutorías por día expuesto anteriormente.

**Flujo total**

	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
<b>Lunes</b>	53	117	196	283	270	239	277	306	294	243	131	29	16
<b>Martes</b>	82	218	344	434	378	389	358	392	373	352	252	42	28
<b>Miércoles</b>	105	229	306	445	465	430	391	456	503	483	236	63	35
<b>Jueves</b>	128	269	368	397	375	316	361	396	352	343	164	46	9
<b>Viernes</b>	285	464	495	464	442	400	340	368	245	121	58	1	0
<b>Total</b>	653	1297	1709	2023	1930	1774	1727	1918	1767	1542	841	181	88

Tabla 41 flujo total de estudiantes por franja horaria. Fuente: CAMBAS.

**FLUJO PROMEDIO**

	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
<b>Lunes</b>	3	7	12	17	16	14	16	18	17	14	8	2	1
<b>Martes</b>	5	13	20	26	22	23	21	23	22	21	15	2	2
<b>Miércoles</b>	6	13	18	26	27	25	23	27	30	28	14	4	2
<b>Jueves</b>	8	16	22	23	22	19	21	23	21	20	10	3	1
<b>Viernes</b>	17	27	29	27	26	24	20	22	14	7	3	0	0
<b>Total</b>	8	15	20	24	23	21	20	23	21	18	10	2	1

Tabla 42. Flujo de estudiantes por franja horaria. Fuente: CAMBAS.

### 3.2.4 Estudiantes por curso

Exhibe la cantidad de estudiantes atendidos por cursos durante el semestre 2019-1 (Tabla 43) y su participación porcentual frente al total (Figura 11). Se resaltan los cursos de Álgebra y Funciones y Lógica y Argumentación con el 18.7% y 14.3% respectivamente del total de estudiantes, coherente con el volumen de tutorías realizadas en los cursos presentado anteriormente.

Curso	Estudiante	% frente al total
Álgebra lineal	76	6,7%
Álgebra y funciones	212	18,7%
Bioestadística	10	0,9%
Bioestadística y fundamentos de epidemiología	4	0,4%
Cálculo CN	49	4,3%
Cálculo diferencial	121	10,7%
Cálculo integral	114	10,0%
Cálculo una variable	85	7,5%
Cálculo varias variables	63	5,6%
Diseño de experimentos	0	0,0%
Ecuaciones diferenciales	50	4,4%
Estadística y Probabilidad Básicas	25	2,2%
Fundamentos de Probabilidad y Estadística	5	0,4%
Inferencia estadística	38	3,3%
Informática teórica	1	0,1%
Lenguajes numéricos y alfabéticos	1	0,1%
Lógica y argumentación	162	14,3%
Matemática discreta	8	0,7%
Matemáticas para Economía	51	4,5%
Matemáticas para el diseño	0	0,0%
Matemáticas: el mundo y sus formas	0	0,0%
Razonamiento cuantitativo	28	2,5%
Regresión y muestreo	8	0,7%
Teoría de probabilidades	24	2,1%
Total	1135	100,0%

Tabla 43. Estudiantes curso. Fuente: CAMBas.

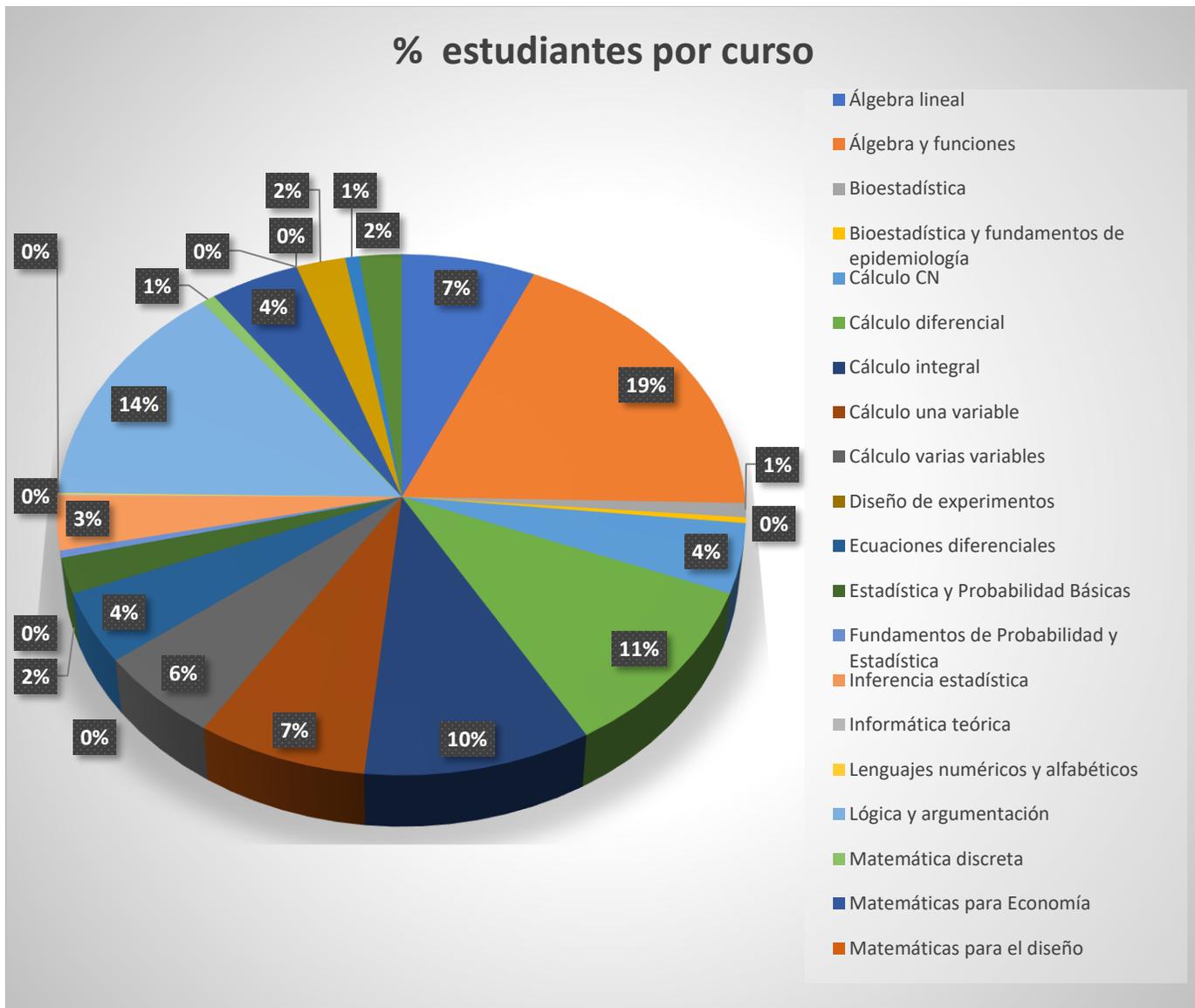


Figura 11. Participación porcentual de cada curso frente a los estudiantes totales. Fuente: CAMBAS.

### 3.2.5 Cobertura de estudiantes por curso

Se muestra la cantidad de estudiantes atendidos por los cursos a los cuales el centro brindó cobertura durante el semestre, el número de estudiantes matriculados en este curso y el porcentaje de cobertura (Tabla 26). Se resalta el porcentaje alcanzado en Cálculo diferencial y Cálculo integral, donde se atendió el 72,46% y el 73,08% de la cantidad de estudiantes que vieron el curso.

Curso	Estudiante	Estu.Curso	Cobertura
Álgebra lineal	76	138	55,07%
Álgebra y funciones	212	371	57,14%
Bioestadística	10	106	9,43%
Bioestadística y fundamentos de epidemiología	4	51	7,84%
Cálculo CN	49	88	55,68%
Cálculo diferencial	121	167	72,46%
Cálculo integral	114	156	73,08%
Cálculo una variable	85	188	45,21%
Cálculo varias variables	63	132	47,73%
Ecuaciones diferenciales	50	145	34,48%
Estadística y Probabilidad Básicas	25	113	22,12%
Fundamentos de Probabilidad y Estadística	5	61	8,20%
Inferencia estadística	38	277	13,72%
Informática teórica	1	31	3,23%
Lenguajes numéricos y alfabéticos	1	7	14,29%
Lógica y argumentación	162	526	30,80%
Matemática discreta	8	39	20,51%
Matemáticas para Economía	51	91	56,04%
Razonamiento cuantitativo	28	177	15,82%
Regresión y muestreo	8	115	6,96%
Teoría de probabilidades	24	260	9,23%
Total	1135	3239	35,04%

Tabla 44. Estudiantes curso. Fuente: CAMBas.

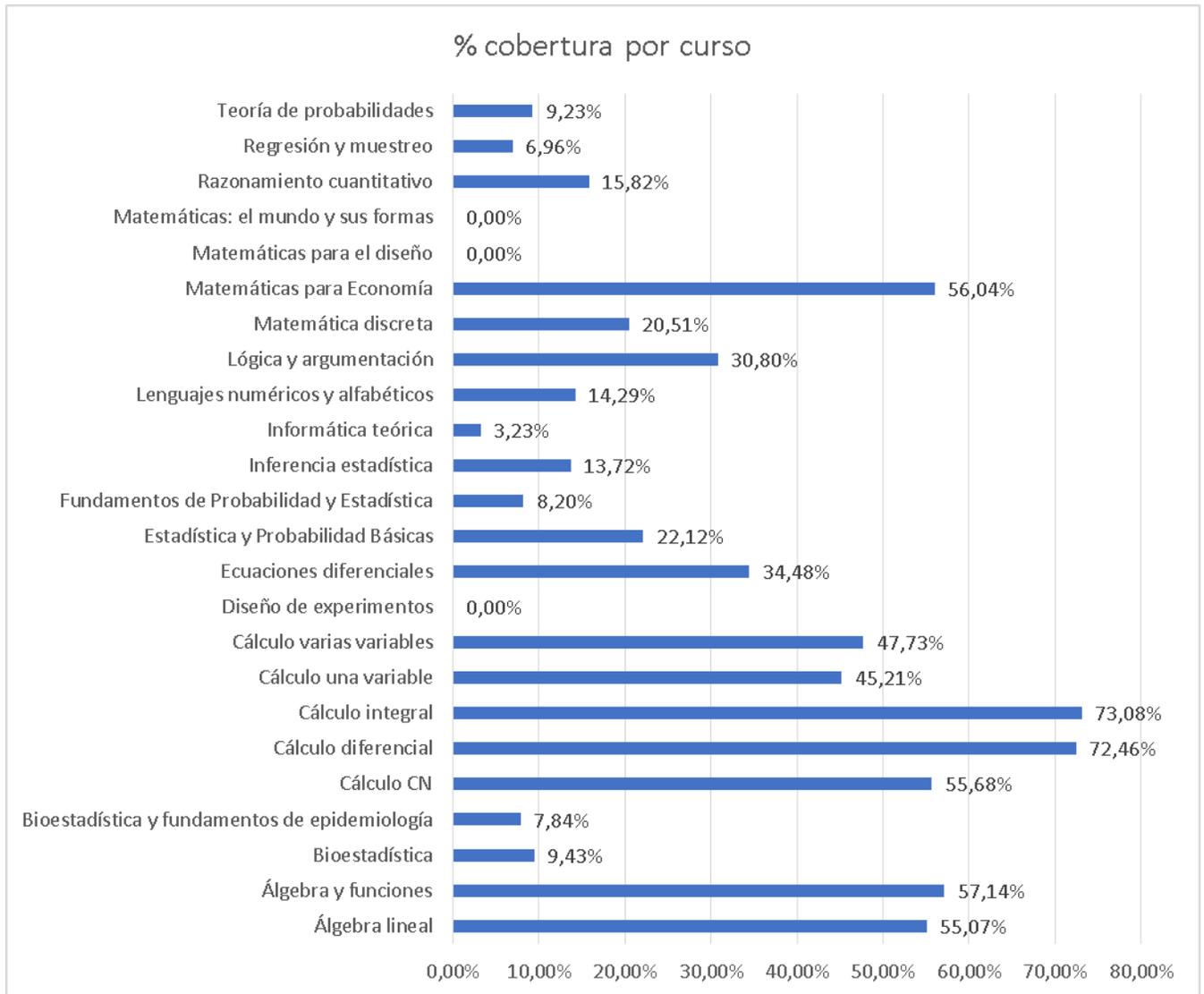


Figura 12. Porcentaje de cobertura por curso. Fuente: CAMBAS

### 3.2.6 Estudiantes y porcentaje de cobertura por profesor por curso

Se presenta la cantidad de estudiantes atendidos, el total de estudiantes y el porcentaje de cobertura alcanzado por cada profesor de los cursos atendidos en el CMBAS durante el primer semestre de 2019. Por parte de Álgebra y Funciones se resaltan a los profesores Cesar A. Cuartas, Sandra Lorena Chavarría y Ginno Alexis Campaña Castellanos cuyos estudiantes hicieron uso del centro hasta alcanzar una cobertura del 79%, 72% y 71% de sus cursos respectivos. Por otro lado, para el curso de Lógica y Argumentación se resaltan a los profesores Fabián González, Julián Valdes y Jaime Sanclemente cuyos estudiantes alcanzaron una cobertura de 47%, 40% y 34% para sus cursos respectivos. La mención de estos dos cursos en particular se realiza dado que corresponden aquellos con mayor demanda de los servicios del centro, por tanto, se evidencia el trabajo del profesor como motor y promotor del uso del CMBAS.

<b>Álgebra y funciones</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
CESAR AUGUSTO CUARTAS RODRIGUEZ	24	19	79%
GINNO ALEXIS CAMPAÑA CASTELLANOS	24	17	71%
GIOVANNI MOISES ALVAREZ SERNA	50	28	56%
LADY KATHERINE CASTILLO CAMACHO	77	51	66%
LUIS FERNANDO AZCÁRATE MESA	42	23	55%
MARIA EUGENIA MARTINEZ GRISALES	25	2	8%
REMIGIO DELGADO ESCOBAR	50	28	56%
SANDRA LORENA CHAVARRIA BUENO	39	28	72%
SARA MARCELA HENAO SALDARRIAGA	40	16	40%
<b>Total</b>	<b>371</b>	<b>212</b>	<b>57%</b>

Tabla 45. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura Alcanzada por profesor en el curso de Álgebra y Funciones. Fuente: CMBAS.

<b>Álgebra lineal</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
ALFONSO BUSTAMANTE ARIAS	18	3	17%
JOHANN SUÁREZ MOTATO	29	20	69%
OMAR DAVID JARAMILLO GUERRERO	24	16	67%
SANDRA LORENA CHAVARRIA BUENO	29	20	69%
URAM ANIBAL SOSA AGUIRRE	38	18	47%
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>77</b>	<b>56%</b>

Tabla 46. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada Por profesor en el curso de Álgebra Lineal. Fuente: CMBAS.

<b>Cálculo una variable</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
JOSE LUIS GAMARRA PALACIOS	96	38	40%
MARLON GOMEZ VICTORIA	26	15	58%
RICARDO ACEVEDO ROA	12	8	67%
YASMIN JOHANNA GARCIA GAVIRIA	54	24	44%
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>85</b>	<b>45%</b>

Tabla 47. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada Por el profesor del curso de Cálculo de Una Variable. Fuente: CAMBAS.

<b>Cálculo varias variables</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
MARLON GOMEZ VICTORIA	70	29	41%
MIGUEL ANDRES CAICEDO CACERES	26	17	65%
OMAR DAVID JARAMILLO GUERRERO	36	17	47%
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>63</b>	<b>47%</b>

Tabla 48. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Cálculo de Varias Variables. Fuente: CAMBAS

<b>Cálculo diferencial</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
GINNO ALEXIS CAMPAÑA CASTELLANOS	76	56	74%
JOSE LUIS GAMARRA PALACIOS	29	23	79%
SANDRA LORENA CHAVARRIA BUENO	62	42	68%
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>121</b>	<b>72%</b>

Tabla 49. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Cálculo Diferencial. Fuente: CAMBAS.

<b>Cálculo integral</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
GIOVANNI MOISES ALVAREZ SERNA	28	13	46%
JOHANN SUÁREZ MOTATO	46	25	54%
JOHANN SUÁREZ MOTATO	46	25	54%
OMAR DAVID JARAMILLO GUERRERO	45	29	64%
REMIGIO DELGADO ESCOBAR	37	22	59%
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>114</b>	<b>56%</b>

Tabla 50. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Cálculo Integral. Fuente: CAMBAS

<b>Ecuaciones diferenciales</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
HENDEL YAKER AGUDELO	46	27	59%
MARLON GOMEZ VICTORIA	37	6	16%
RICARDO ACEVEDO ROA	62	17	27%
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>50</b>	<b>34%</b>

Tabla 51. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Ecuaciones Diferenciales. Fuente: CAMBAS.

<b>Lenguajes numéricos y alfabéticos</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
GLORIA SELENE QUIBANO MUÑOZ	1	7	14%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14%</b>

Tabla 52. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Lenguajes Numéricos y Alfabéticos. Fuente: CAMBAS

<b>Lógica y argumentación</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
CHRISTIAN ANDRES ROMERO RODRIGUEZ	78	21	27%
DAVID CASTAÑO CARREÑO	85	15	18%
FABIAN ANDRES GONZALEZ LOPEZ	43	20	47%
JAIME ANDRES SANCLEMENTE TRUJILLO	86	29	34%
JIMY NELSON RAMIREZ AGUDELO	69	20	29%
JULIAN MAURICIO VALDES TORO	84	34	40%
MIGUEL HERNANDO GUAMANGA ANACONAS	81	23	28%
<b>Total</b>	<b>526</b>	<b>162</b>	<b>30%</b>

Tabla 53. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Lógica y Argumentación. Fuente: CAMBAS.

<b>Razonamiento cuantitativo</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
EDILSON SANCHEZ BUITRAGO	55	9	16%
GLORIA SELENE QUIBANO MUÑOZ	13	4	31%
LUIS FERNANDO AZCÁRATE MESA	27	3	11%
MARIA EUGENIA MARTINEZ GRISALES	29	5	17%
SARA MARCELA HENAO SALDARRIAGA	53	7	13%
<b>Total</b>	<b>177</b>	<b>28</b>	<b>15%</b>

Tabla 54. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Razonamiento Cuantitativo. Fuente: CAMBAS.

<b>Bioestadística</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
CARLOS ARTURO PELAEZ GARCIA	106	10	9%
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>10</b>	<b>9%</b>

Tabla 55. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor de Bioestadística. Fuente: CAMBAS.

<b>Bioestadística y fundamentos de epidemiología</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
LILIANA JANETH FLOREZ ELVIRA	51	4	8%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>4</b>	<b>8%</b>

Tabla 56. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor de Bioestadística y Fundamentos de Epidemiología. Fuente: CAMBAS.

<b>Cálculo CN</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
EDGAR EDUARDO ENCISO PEÑA	88	49	56%
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>49</b>	<b>56%</b>

Tabla 57. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Cálculo CN. Fuente: CAMBAS.

<b>Diseño de experimentos</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
DIEGO ALEJANDRO TOVAR RIOS	12	0	0%
NORBAY MARIN ARREDONDO	54	0	0%
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Tabla 58. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso De Diseño de Experimentos. Fuente: CAMBAS

<b>Estadística y Probabilidad Básicas</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
ADRIANA ROCIO MORA BARRIGA	49	10	20%
ANGELA MARIA BEDOYA URREGO	34	11	32%
DIEGO ALEJANDRO TOVAR RIOS	17	4	24%
NORBAY MARIN ARREDONDO	13	0	0%
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>25</b>	<b>22%</b>

Tabla 59. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Estadísticas y Probabilidades Básicas. Fuente: CAMBAS

<b>Informática teórica</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
ANDRES ALBERTO ARISTIZABAL PINZON	31	1	3%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>

Tabla 60. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Informática Teórica. Fuente: CAMBAS

<b>Matemáticas: el mundo y sus formas</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
SARA MARCELA HENAO SALDARRIAGA	6	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Tabla 61. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Matemáticas: el mundo y sus formas. Fuente: CAMBAS

<b>Teoría de probabilidades</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
ADRIANA ROCIO MORA BARRIGA	35	2	6%
CARLOS ARTURO PELAEZ GARCIA	64	6	9%
DIEGO ALEJANDRO TOVAR RIOS	94	12	13%
RUBEN DARIO CORRALES VELASCO	67	4	6%
<b>Total</b>	<b>260</b>	<b>24</b>	<b>9%</b>

Tabla 62. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Teoría de Probabilidades. Fuente: CAMBAS

<b>Fundamentos de Probabilidad y Estadística</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
ANGELA MARIA BEDOYA URREGO	61	5	8%
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>5</b>	<b>8%</b>

Tabla 63. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Fundamento de Probabilidad y Estadística. Fuente: CAMBAS

<b>Matemática discreta</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
ANDRES ALBERTO ARISTIZABAL PINZON	39	8	21%
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>21%</b>

Tabla 64. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Matemáticas Discretas. Fuente: CAMBAS

<b>Matemáticas para Economía</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
CESAR AUGUSTO CUARTAS RODRIGUEZ	16	9	56%
JOHANN SUÁREZ MOTATO	75	42	56%
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>51</b>	<b>56%</b>

Tabla 65. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor

del curso de Matemáticas para la Economía. Fuente: CAMBAS

<b>Matemáticas para el diseño</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
LUIS FERNANDO AZCÁRATE MESA	41	0	0%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Tabla 66. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso De Matemáticas para el Diseño. Fuente: CAMBAS

<b>Regresión y muestreo</b>			
<b>Profesor</b>	<b>#estudiantes del curso</b>	<b>#estudiantes</b>	<b>% Cobertura</b>
ANGELA MARIA BEDOYA URREGO	27	0	0%
ERNESTO PELAEZ GARCIA	32	0	0%
ORLANDO JOAQUI BARANDICA	28	0	0%
RUBEN DARIO CORRALES VELASCO	28	0	0%
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Tabla 67. Número de estudiantes atendidos, total de estudiantes y cobertura alcanzada por profesor del curso de Regresión y Muestreo. Fuente: CAMBAS

### 3.3 General

Este apartado se enfoca en presentar los resultados y estadísticos que permitan una comparación general de la labor realizada frente a semestres anteriores.

#### 3.3.1 Tutorías y estudiantes por semestre

Exhibe un comparativo entre la cantidad de tutorías brindadas y estudiantes atendidos por el CAMBAS desde su creación a inicios del 2015. Se puede apreciar que desde que se dispuso una persona a cargo del centro, su concurrencia aumentó notablemente además que creció de forma sostenida ( Figura 13). Particularmente para el periodo en cuestión se evidencia que la cantidad de estudiantes atendidos hasta el momento solo presenta una reducción de 9 frente al semestre anterior, cuya gran causante se encuentra en la pérdida de datos que aconteció durante las primeras semanas en las bases de datos. De igual forma, hay una disminución de la cantidad de tutorías brindadas en 782 la cual se relacionó tiene dos grandes posibles razones: la primera radica en la mencionada pérdida de registros durante las primeras semanas y la segunda a la gran cantidad de momentos en los que el centro estuvo al máximo de su capacidad, lo que impedía el ingreso de nuevos estudiantes, como se vio anteriormente, en promedio un estudiante pasa en el centro más de dos horas.

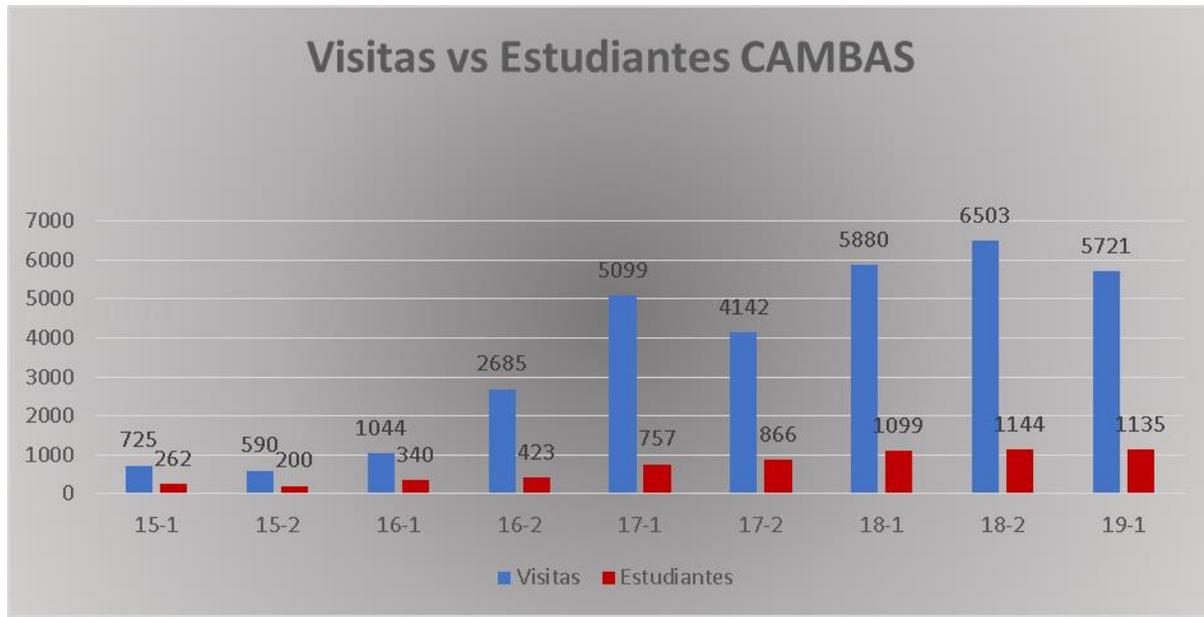


Figura 13. Tutorías y estudiantes por semestre. Fuente: CMBAS.

### 3.3.1 Tutorías por semana

Exhibe una comparación entre la cantidad de tutorías realizadas por semana académica (Figura 16) de los dos últimos semestres y del que acaba de finalizar. La planeación realizada permitió que se brindara este semestre, atención hasta la semana 17, en la cual fue el examen final de algunos cursos del departamento, un evento diferente frente semestres anteriores. Por otro lado, en comparación con el semestre anterior se ha presentado una menor cantidad de tutorías por semana, sin embargo, esto se debe a la permanencia de los estudiantes en el centro presentada anteriormente, el centro se encuentra en su mayoría de tiempo ocupado en su totalidad, cohibiendo la entrada a otros estudiantes

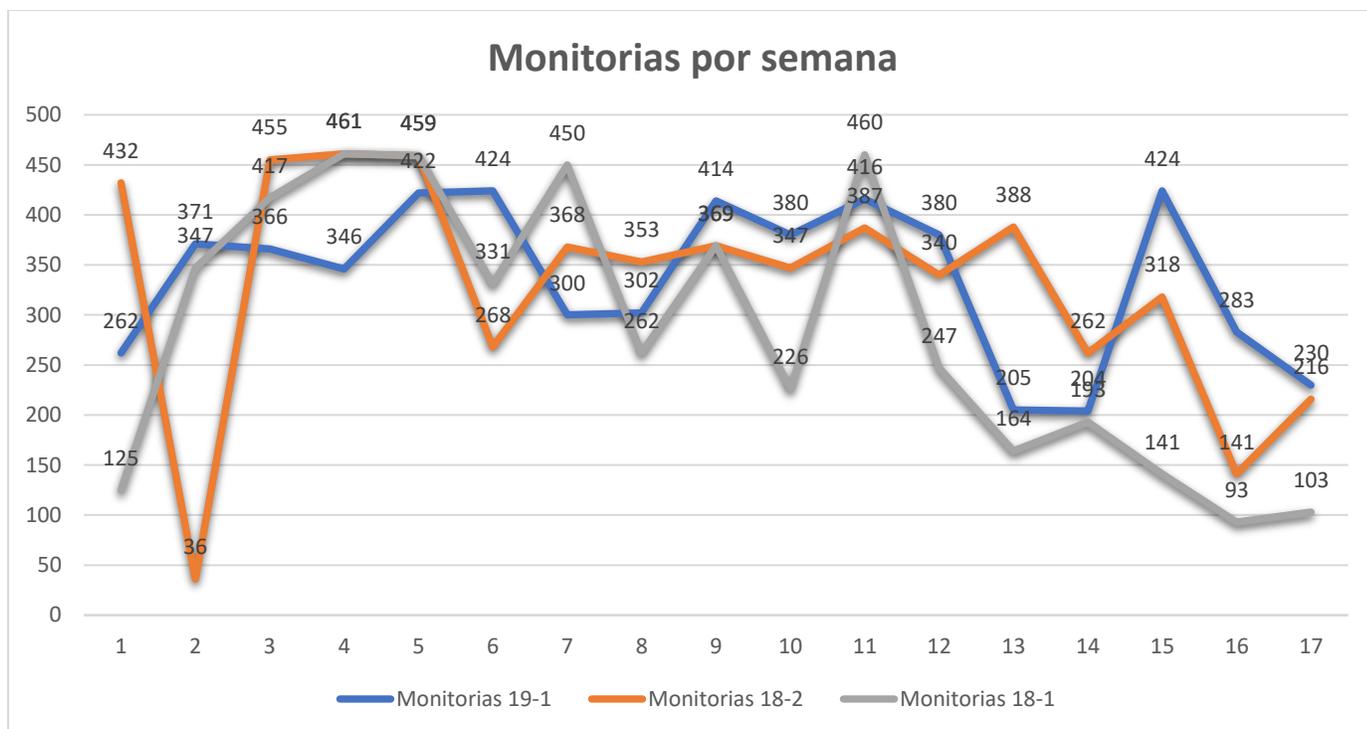


Figura 14. Tutorías por semana 2018-1 frente 2018-2. Fuente: CAMBAS.

## 4 Actividades

Se exponen las actividades realizadas por el centro durante el primer semestre del 2019, haciendo énfasis en dos campos, las realizadas con los monitores y aquellas para los cursos ofrecidos.

### 4.1.1 Monitores

En este apartado se presentan las diferentes actividades realizadas con los monitores.

### 4.1.2 Reuniones

Durante el semestre se realizaron dos reuniones con los monitores del CAMBAS como se describe a continuación:

- Reunión #1: correspondió a la reunión de inicio de semestre que tuvo como objetivo la integración inicial del grupo de monitores, reconocimiento de los compañeros de trabajo, explicación de la dinámica del semestre, ultimar detalles del horario de tutorías a seguir y entrega preliminar de chalecos.
- Reunión #2: tuvo lugar durante el segundo mes del semestre con el fin de coordinar y ultimar los detalles relacionados a la dinámica de la asistencia de monitores, hacer algunas recomendaciones con respecto al

compromiso del Cambas y presentar la nueva forma de registro de monitores.

**4.1.3 Convocatoria monitores 2019-2:** Se abrió la convocatoria para el grupo de monitores CMBAS 18-1 a la comunidad icesista desde el 30 de noviembre del 2017. Hasta el momento se cuenta con 96 interesados en formar parte del selecto equipo para las diferentes asignaturas que se ofrecen actualmente. El proceso de selección a seguir consta de dos fases. La primera corresponde a la realización de un taller diagnóstico cuya duración promedio se acerca a las dos horas y medias e intenta cubrir los objetivos terminales de cada curso para cada una de las materias de intereses del aspirante. La segunda, es una entrevista con el jefe del departamento de Matemáticas y Estadística, la coordinadora del centro y dos monitores con el fin de evaluar las aptitudes de los aspirantes y conformar el mejor equipo de monitores posible.

## 5 Seguimiento a estudiantes

### 6 Encuesta de satisfacción CMBAS 2019-1

Con el fin de evaluar y conocer la percepción de la comunidad icesista que hizo uso del servicio brindado por el centro durante el semestre 2019-1, se realizaron formularios en Google preguntando sobre diferentes aspectos de interés para cada una de las materias. La difusión del formulario se realizó por medio de correo electrónico a los 1135 que hicieron uso de nuestro servicio, que fueron mencionados anteriormente. Se obtuvieron 291 respuestas, que arrojan los siguientes resultados.

#### **6,1 calificación del servicio**

De las 291 respuestas 101 de ellas respondieron con una calificación del servicio del Cambas, y arrojó los siguientes resultados:



Figura 15, Diagrama de pastel respecto a la calificación del servicio del Cambas

Se puede analizar que, aunque el servicio no es calificado como malo, preocupa el hecho de que se tilde de regular; pues hace evidencia falencia en el servicio que se deben corregir para que el servicio sea considerado excelente, Aunque se resalta que en la mayoría de los casos se considera de buen servicio.

**6.2 Calificación de la disponibilidad de cada materia**

De las 291 respuestas 82 de ellas respondieron con una calificación de la disponibilidad de las materias ofrecidas en el Cambas, y arrojó los siguientes resultados:



Figura 16, Diagrama de pastel respecto a la calificación del servicio del Cambas

Se puede analizar que la disponibilidad de las materias ofrecidas en el Cambas en su mayoría tiene una percepción de adecuación para los estudiantes, esto quiere decir hay una distribución horaria de materias buena. A pesar de ello, hay que seguir una continua mejora

### 6.3 Razones por las que se deja asistir al Cambas

En las encuestas se preguntaba también a posibles barreras con las que se encontraban a la hora de no ir al centro. Al ser preguntas abiertas se decidió clasificarlas en Desconocimiento, No es necesario, Ya tiene monitorias, No son claros, Espacio, Pereza, Solo resuelven dudas puntuales y Tiempo.

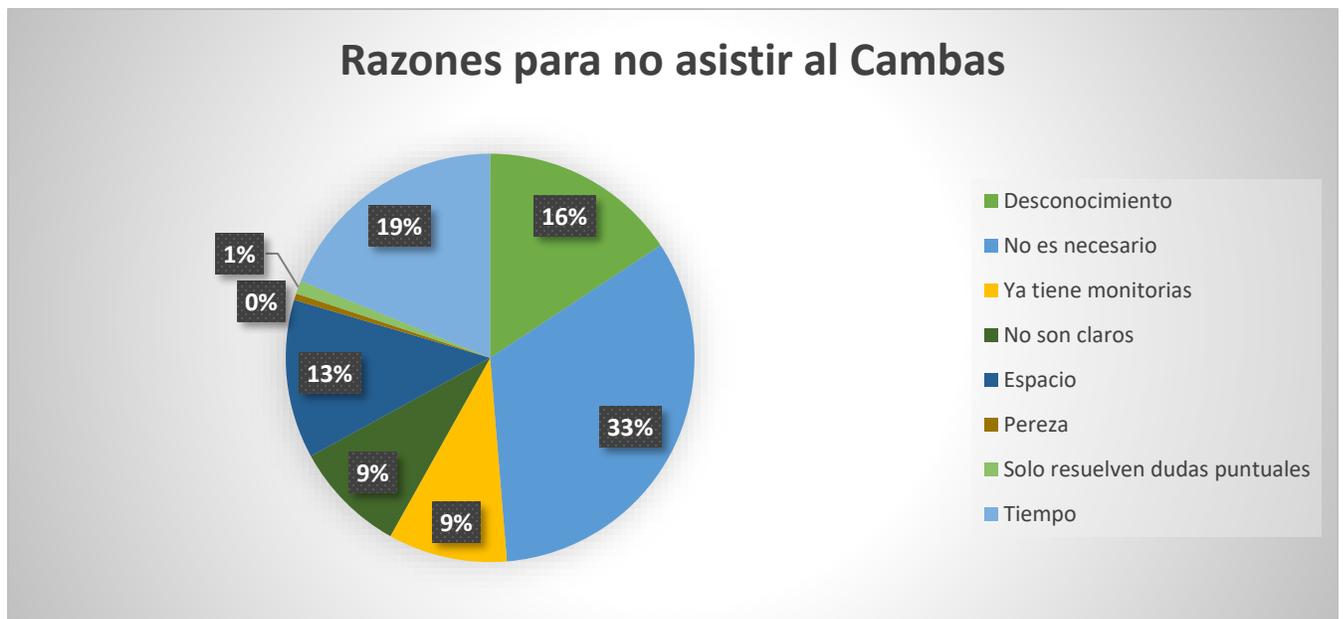


Figura 17, Diagrama de pastel de las razones para no asistir al Cambas

Se encuentra entonces que entre las razones diferentes a que los estudiantes no lo consideran necesario, se encuentra que los estudiantes no tienen tiempo para asistir (19%), El desconocimiento de los alumnos (16%) y el espacio (13%); este último es muy notorio sobre todo en las semanas de parciales y es una razón que se ha apreciado por muchos semestres. Respectos a los otros problemas podrían trabajarse en la propagación de información de la información con los alumnos y marcar lo importante que es el centro

## 7 Conclusiones

- Teniendo en cuenta la cantidad de tutorías registradas este semestre, su disminución frente al semestre anterior y su distribución porcentual entre los cursos ofrecidos, se resalta lo siguiente: Primero, haciendo una comparación más acertada con mismo semestre pero del año anterior tenemos una reducción en las tutorías brindadas, pero un aumento en la cantidad de estudiantes atendidos, los que nos hace pensar que el registro que se perdió las primeras semanas por daño en la base de datos, repercutió bastante, pues muy probablemente el centro si haya presentado un aumento en su cobertura y sus servicios. Sin embargo, no descartamos el hecho de que represente una alarma

haber tenido una menor cantidad de tutorías que el semestre pasado. Segundo, coherente con lo anterior se hace una mención, al parecer, que algunos estudiantes se cohibieron de hacer uso de los servicios del centro, porque cuando iban a hacerlo éste se encontraba sin disponibilidad física o de infraestructura para poder atenderlos. Por último, hay que mencionar que, aunque el nuevo sistema de registro facilita el registro de los estudiantes, sigue sin ser un mecanismo cien por ciento exacto, pues el nivel de concurrencia en algunos momentos del centro no permitió que los monitores estuvieran totalmente pendientes del ingreso de las nuevas personas.

- Por otra parte, referente al número de estudiantes impactados con el servicio, se hace mención que muchos de los estudiantes siguen un proceso con el centro, pues muchas de las personas que comenzaron hacer uso del CMBAS en sus primeros semestre, siguen haciendo uso de él en sus últimas materias del departamento de Matemáticas, es más crean una buena conexión y confianza con el CMBAS, para preguntar respecto a conceptos puntuales en materias que hacen uso de las matemáticas esto a que estudiantes que en semestres anteriores hicieron uso del centro continuaron haciendo uso del servicio para sus cursos posteriores.
- Respecto a la asignación de horas a monitores y la distribución en la semana según los comentarios recibidos, se debe implementar una mejor distribución del horario con base en los horarios de los estudiantes de los diferentes cursos atendidos, buscando franjas horarias con la disponibilidad para la mayor cantidad de estudiantes. También, es importante intentar consolidar horarios más amplios para materias como Álgebra Lineal, Cálculo de Varias Variables y Ecuaciones Diferenciales, que se han aclamado con gran ímpetu por muchos semestre
- En relación con las actividades realizadas y/o acompañadas por el centro para los diferentes cursos, en especial las de Álgebra y Funciones y los comentarios de retroalimentación recibidos, es claro que las actividades adicionales extracurriculares de apoyo para los estudiantes del curso tienen un gran beneficio en el progreso de los alumnos. Por lo cual, estas deben realizarse a lo largo de todo el semestre.
- Frente al servicio de seguimiento a estudiantes existen varios puntos a favor de la experiencia de este semestre. Primero, la demanda fue mayor a la oferta, se contó con varios estudiantes interesados que buscaban explicaciones más personalizadas. Segundo, se realizaron retroalimentaciones individuales muy positivas frente al apoyo que el centro realizó a al algún estudiante, mostrando gran mejoría en los temas que presentaban mayor dificultad durante el transcurso del semestre. Por otro lado, la experiencia también dejó claro algunos puntos para tener en cuenta: Primero, se debe concientizar de que es un servicio puntual y exclusivo para estudiantes con graves y grandes vacíos, no para estudiantes que busquen un profesor personalizado por motivos diferentes, por lo cual, el método de selección debe ser mucho más minucioso. Segundo, es

necesario dedicar un espacio y recursos únicos para este trabajo de asesoramiento, debería estar permeado con cierto grado de confidencialidad para el estudiante y libertad para expresar las dificultades que presenta, aunque el centro es buen espacio para esta actividad dada la congestión que puede presentarse, sería prudente destinar un espacio puntual o franja horaria especial.

- Existe una cantidad limitada de préstamo de libros actualmente en el centro para el uso de los estudiantes y para ciertos cursos aún no se cuenta con el material disponible para préstamo. Sería ideal contar con una mayor cantidad de insumos que permitan al estudiante encontrar todos los medios necesarios en un solo lugar.

## 8 Propuestas y planes 19-2

En este apartado se presentan una serie de propuestas y planes para poner en marcha y/o ejecutar durante el siguiente semestre (2018-1) en diferentes aspectos, actividades y funcionamiento del CMBAS. Sería de gran ayuda contar con una retroalimentación de su parte como lector.

### 8.1 Número de tutorías y estudiantes

Para cumplir con nuestro objetivo como centro de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas es importante poder abordar a la mayor cantidad de estudiantes durante nuestra labor, que nuestro servicio sea de uso constante y no de emergencia, y la comunidad icesista nos reconozca. Por tanto, el siguiente semestre en conjunto con el grupo de monitores se planea brindar nuevos espacios para brindar monitorías, sobre todo las fechas de gran afluencia, cercanas a los parciales, con la realización de talleres especiales que puedan ayudar en el estudio a la comunidad

### 8.2 Monitores

Con el fin de conformar el grupo de monitores más selecto y mejor preparados para brindar el servicio a la comunidad icesista, se realizan las siguientes propuestas y planes:

#### 8.2.1 Proceso de selección

Dado el crecimiento del centro, su impacto y la importancia de su labor, los estudiantes que aspiran a la monitoría en el centro deben tener las mejores condiciones posibles. Para asegurar esto, dada la variedad de cursos a los cuales se ofrece apoyo y tienen opción de brindar apoyo los monitores, tal cual se dijo anteriormente, se realizarán talleres diagnósticos individuales para cada curso con cierto grado de complejidad cada uno. Adicionalmente, se realizarán entrevistas individuales a cada uno de los postulantes que pase la prueba diagnóstica en busca de una integralidad del monitor.

#### 8.2.2 Asignación horaria

Actualmente se cuenta con un sin número de variables para tener en cuenta para la asignación horaria de los monitores, que cantidad de horas mínimas deben aportar al centro (dado el costo per cápita de un monitor en términos de indumentaria, alimentación para reuniones y dificultad logística) y conveniencia horaria tanto para

el centro como para los monitores. Teniendo en cuenta lo anterior, se propone lo siguiente: el orden de asignación horaria se realizará teniendo en cuenta dos factores, la antigüedad del monitor y a cuáles cursos es capaz de dictar apoyo, se obtendrá un valor numérico con base en una ponderación de 35% y 65% respectivamente. Para el primero serán contados la cantidad de semestres de antigüedad. Para el segundo, se dará una ponderación a cada curso en términos de complejidad. Por otro lado, para la cantidad de horas por monitor a las cuales este puede acceder, el máximo será establecido por los cursos a los cuales brinde apoyo. A cada curso se le asignará una cantidad de horas a otorgar de acuerdo con su demanda en términos de volumen de estudiantes y complejidad, luego se sumará esta cantidad y corresponderá al máximo horario. Se pueden otorgar más horas a un monitor en caso de tener disponibilidad una vez finalizada la asignación.

### **8.2.3 Incentivos**

Con el fin de volver más atractiva la tarea de monitoria en el CMBAS, promover la continuación de monitores antiguos con desempeños sobresalientes y motivar a brindar la mejor de las atenciones al grupo de estudiantes para monitoria en el CMBAS, principalmente para aquellos monitores con gran diversidad de curso a apoyar que tienden a tener sienta rareza y dificultad de adquisición. Se plantean las siguientes opciones de incentivos, adicionales a la retribución financiera en términos de la beta otorgada por la universidad.

- Matrícula preferencial por ser monitor del centro.
- Formación: brindar la posibilidad de acceso a algún curso, seminario, taller, entre otros; sin costo.
- Brindar la posibilidad de ser asistente presencial de alguna materia del departamento de matemáticas, con una calificación para comprobar el progreso del monitor.

### **8.3 Actividades**

Frente a las actividades se planea la continuación de las mismas con una mayor intensidad e involucrando la planta docente de los cursos, en su rol del profesor guía. Para los cursos de Álgebra y Funciones y Razonamiento Cuantitativo, se está organizando una actividad de aprestamiento para los estudiantes nuevos de la universidad. Esta se realizará en el transcurso de la segunda semana de enero de 2018, con diferentes actividades relacionadas con los cursos y conceptos previos a la iniciación de clases. De igual forma, se extiende la idea de realizar dinámicas teórico-prácticas previas a las diferentes evaluaciones del curso. También pensar o considerar la posibilidad de organizar estas mismas actividades a los diferentes cursos de cálculo.

### **8.4 Seguimiento a estudiantes**

Conforme las conclusiones mencionadas frente al servicio prestado, se planea lo siguiente:

- Determinación minuciosa de los estudiantes para esta dinámica. Que sean seleccionados aquellos que realmente necesiten el apoyo, que sea una cuestión de necesidad para su formación académica y no de facilitación del curso.
- Delimitación del horario para el acompañamiento exclusivamente en los sábados. Se tiene disponibilidad completa del salón del centro, facilidad de realizar el seguimiento y para el estudiante de tener el espacio disponible.



