

**ANALISIS DE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA Y CIENTIFICA DE LA EDUCACION
SUPERIOR EN COLOMBIA**

ANGELICA KATHERINE PEÑA MESA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

MAESTRIA EN CIENCIAS ECONOMICAS

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

**ANALISIS DE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA Y CIENTIFICA DE LA EDUCACION
SUPERIOR EN COLOMBIA**

ANGELICA KATHERINE PEÑA MESA

*Trabajo de investigación presentado para optar por el título de Magíster en Ciencias
Económicas*

SERGIO JIMÉNEZ RAMÍREZ

Director Trabajo de Grado

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
MAESTRIA EN CIENCIAS ECONOMICAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2018

Tabla de Contenido

Introducción	16
Problema	17
Formulación del Problema	20
Justificación	20
Objetivos	22
General.	22
Específicos.	22
Marco referencial	23
Referencias de teóricos que aportan a la eficiencia de la educación superior	27
Contexto político Actual con miras de la acreditación de calidad de la educación superior.	31
Acercamiento Conceptual a las Variables	34
Metodología	37
Análisis de la información	41
Resultados	41
Variables Entrantes (Inputs):	41
<i>Tasa de cobertura.</i>	41
Matriculas.	48
Matricula por sector.	48
Matriculas por Nivel de formación	62
Docentes	98
Variables Salientes (Outputs)	150
Graduados	150

Deserción	186
Investigación	192
Plantear recomendaciones de política pública para las IES de Colombia	207
Referentes Bibliográficos	218

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Clasificación de variables, dimensiones que la componen e indicador</i>	40
Tabla 2 <i>Tasa de cobertura en la educación superior a nivel departamental</i>	44
Tabla 3 Distribución por departamentos de Tasa de Cobertura, representación porcentual.....	47
Tabla 4 <i>Matriculas por Sector Oficial y Sector Privado</i>	48
Tabla 5 Detalle de las matriculas por Sector, por año y su representación total	50
Tabla 6 <i>Representación total de matrículas por sector y su representación porcentual</i>	51
Tabla 7 Representación % por Departamento del Total matriculas por Sector	53
Tabla 8 <i>Distribución por departamentos de Matriculas por sector Oficial</i>	54
Tabla 9 <i>Distribución por departamentos de Matriculas por sector Privada</i>	59
Tabla 10 <i>Detalle de las matrícula por nivel de formación Parte 1</i>	64
Tabla 11 <i>Detalle de las matrícula por nivel de formación Parte 2</i>	66
Tabla 12 <i>Detalle de las matriculas por Nivel de formación, por año y su representación total.</i>	68
Tabla 13 <i>Matricula por nivel de Formación consolidado y su representación porcentual</i>	70
Tabla 14 Representación por departamento total de Matriculas Técnica Profesional	73
Tabla 15 Departamentos y su representación de las matrículas en Tec. Profesional en los años de estudio.....	75
Tabla 16 Distribución por departamentos total de Matriculas Tecnológica	77
Tabla 17 Distribución por departamentos total de Matriculas por nivel de formación Pregrado	81
Tabla 18 <i>Distribución por departamentos total de Matriculas Especialización</i>	85
Tabla 19 Distribución por departamentos total de Matriculas Maestría.....	89

Tabla 20 <i>Distribución por departamentos total de Matriculas Doctorado</i>	93
Tabla 21 Docentes por Nivel de Formación Parte 1	100
Tabla 22 <i>Docentes por Nivel de Formación Parte 2</i>	102
Tabla 23 Docentes por Nivel de formación, por año y su representación total	104
Tabla 24 <i>Docentes por nivel de Formación consolidado y su representación porcentual</i>	106
Tabla 25 <i>Distribución de docentes por nivel de Formación en Postdoctorado</i>	109
Tabla 26 Distribución de docentes por nivel de Formación en Doctorado.....	113
Tabla 27 Distribución de docentes por nivel de Formación en Maestría.....	117
Tabla 28 <i>Distribución de docentes por nivel de Formación en Especialización</i>	121
Tabla 29 <i>Distribución de docentes por nivel de Formación Profesional</i>	125
Tabla 30 Docentes por tipo de contrato	130
Tabla 31 <i>Detalle de las docentes por tipo de contrato, por año y su representación</i>	132
Tabla 32 Docentes tipo de Contrato.....	134
Tabla 33 Distribución de departamentos por tipo de contrato Catedra.....	137
Tabla 34 Distribución de departamentos por tipo de contrato Medio Tiempo	141
Tabla 35 Distribución de departamentos por tipo de contrato Tiempo Completo.....	145
Tabla 36 Graduados por nivel de formación parte 1.....	151
Tabla 37 Graduados por nivel de formación parte 2.....	154
Tabla 38 Detalle Graduados por Nivel de formación, por año y su representación total	156
Tabla 39 <i>Consolidado de Graduados por nivel de Formación y su representación porcentual</i>	158
Tabla 40 Distribución por departamentos total de Graduados por nivel de formación Técnica Profesional	161
Tabla 41 Distribución por departamentos total de Graduados Tecnológica.....	165

Tabla 42 Distribución por departamentos total de Graduados Pregrado	169
Tabla 43 Distribución por departamentos total de Graduados Especialización.....	173
Tabla 44 Distribución por departamentos total de Graduados Maestría.....	177
Tabla 45 Distribución por departamentos total de Matriculas Doctorado	181
Tabla 46 Tasa de Deserción Universitaria	187
Tabla 47 <i>Grupos de investigación y su caracterización</i>	193
Tabla 48 Grupos de investigación por categorías y por departamentos	195
Tabla 49 <i>Total Productos por Grupo de Investigación</i>	199
Tabla 50 Investigadores reconocidos e integrantes de los grupos, por tipo de investigador	201
Tabla 51 Total por tipo de investigador: inv Emérito, Senior, Junior y Asociados.....	202
Tabla 52 Total producción de investigadores	205

Lista de graficas

Figura 1 Tasa de Cobertura a Nivel Nacional	42
Figura 2 Comparación departamental de la tasa de cobertura	45
Figura 3 Representación total porcentual de la tasa de cobertura por departamentos	46
Figura 4 Representación porcentual de matrículas por sector y año	50
Figura 5 Representación total de matrículas por sector y por departamento	52
Figura 6 Representación por departamentos del total de Matriculas por sector Oficial	55
Figura 7 Departamentos y su representación de las matrículas y los años de estudio sector Oficial	56
Figura 8 Matriculas por sector Oficial	57
Figura 9 Representación por departamentos del total de Matriculas por sector Privada	59
Figura 10 Departamentos y su representación de las matrículas sector Privado	60
Figura 11 Matriculas sector Privado	61
Figura 12 Representación porcentual de matrículas por nivel académico y por año	69
Figura 13 Representación del total de matrículas por nivel de formación	72
Figura 14 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Técnico Profesional	73
Figura 15 Matriculas por sector Nivel de formación Tec. Profesional	76
Figura 16 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Tecnólogo	78

	11
Figura 17 Departamentos y su representación de las matrículas en Tecnólogo. en los años de estudio	79
Figura 18 Matriculas por sector Nivel de formación Tecnólogo	80
Figura 19 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico pregrado	82
Figura 20 Departamentos y su representación de las matrículas en Pregrado. en los años de estudio	83
Figura 21 Matriculas por sector Nivel de formación Pregrado	83
Figura 22 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Especialización	86
Figura 23 Departamentos y su representación de las matrículas en Especialización en los años de estudio	87
Figura 24 Matriculas por sector Nivel de formación Especialización	88
Figura 25 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Maestría	90
Figura 26 Departamentos y su representación de las matrículas en Maestría en los años de estudio	91
Figura 27 Matriculas por sector Nivel de formación Maestría	91
Figura 28 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Doctorado	94
Figura 29 Departamentos y su representación de las matrículas en Doctorado en los años de estudio	95
Figura 30 Matriculas por sector Nivel de formación Doctorado	96

	12
Figura 31 Representación porcentual de docentes por nivel de formación y por año	105
Figura 32 Representación del total de docentes por nivel de formación	108
Figura 33 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación	
Postdoctorado	109
Figura 34 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación	
Postdoctorado en los años de estudio	111
Figura 35 Docentes por sector Nivel de formación Postdoctorado	112
Figura 36 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación	
Doctorado	114
Figura 37 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación Doctorado	
en los años de estudio	115
Figura 38 Docentes por sector Nivel de formación Doctorado	116
Figura 39 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación	
Maestría	118
Figura 40 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación Maestría en	
los años de estudio	119
Figura 41 Docentes por sector Nivel de formación Maestría	120
Figura 42 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación	
Especialización	122
Figura 43 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación	
Especialización en los años de estudio	123
Figura 44 Docentes por sector Nivel de formación Especialización	124

Figura 45 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación	
Pregrado	126
Figura 46 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación Pregrado en los años de estudio	127
Figura 47 Docentes por sector Nivel de formación pregrado	128
Figura 48 Representación porcentual de docentes por tipo de contrato y por año	133
Figura 49 Representación del total de docentes por Tipo de Contrato	136
Figura 50 Representación por departamentos del total de docentes por Tipo de contrato Catedra	137
Figura 51 Departamentos y su representación de los docentes con tipo de contrato Catedra	139
Figura 52 Docentes con tipo de contrato Catedra	140
Figura 53 Representación por departamentos del total de docentes por Tipo de contrato Medio Tiempo	142
Figura 54 Departamentos y su representación de los docentes con tipo de contrato Medio Tiempo	143
Figura 55 Docentes con tipo de contrato Medio Tiempo	144
Figura 56 Representación por departamentos del total de docentes por Tipo de contrato Tiempo Completo	146
Figura 57 Departamentos y su representación de los docentes con tipo de contrato Tiempo Completo	147
Figura 58 Docentes con tipo de contrato Tiempo Completo	148
Figura 59 Representación de graduados por nivel de Formación	150
Figura 60 Representación porcentual de graduados por nivel de formación y por año	157

	14
Figura 61 Representación del total de graduados por nivel de formación	160
Figura 62 Representación por departamentos total de Graduados por nivel de formación Técnica Profesional	161
Figura 63 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Tec. Profesional en los años de estudio	163
Figura 64 Graduados con nivel de formación Tec. Profesional	164
Figura 65 Representación por departamentos total de Graduados por nivel de formación Tecnológica	166
Figura 66 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Tecnológico en los años de estudio	167
Figura 67 Graduados con nivel de formación Tecnólogo	168
Figura 68 Representación por departamentos total de Graduados por nivel de formación Pregrado	170
Figura 69 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Pregrado en los años de estudio	171
Figura 70 Graduados con nivel de formación Pregrado	171
Figura 71 Representación por departamentos total de Graduados Especialización	174
Figura 72 Departamentos y su representación de los graduados Especialización	175
Figura 73 Graduados con nivel de formación Especialización	176
Figura 74 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Maestría en los años de estudio	178
Figura 75 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Maestría en los años de estudio	179

Figura 76 Graduados con nivel de formación Maestría	180
Figura 77 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Doctorado en los años de estudio	182
Figura 78 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Doctorado en los años de estudio	183
Figura 79 Graduados con nivel de formación Doctorado	184
Figura 80 Representación de la deserción	186
Figura 81 Tasa porcentual de deserción estudiantil	189
Figura 82 Representación total de los Grupos de Investigación	193
Figura 83 Representación de las categorización de los grupos de investigación	194
Figura 84 grupos de investigación por categorías y por departamentos	196
Figura 85 Representación de productos por departamento	200
Figura 86 Representación por Tipo de Investigador y su representación por Año	201
Figura 87 Representación por tipo de investigador	202
Figura 88 Representación por departamento en el tipo de Investigador	204
Figura 89 Representación de producción de Investigadores	206

Introducción

En las últimas décadas, las tendencias de la educación superior a nivel mundial a incrementado las exigencias en pro de la calidad de la educación bajo parámetros establecidos que ayuden a regular el funcionamiento de la IES, esta exigencia obliga a los gobiernos generar procesos de revisión y evaluación continua en busca de la calidad Educativa.

A través del reconocimiento de la eficiencia de la Educación superior se puede evidencia los departamentos con mayor eficiencia, sus experiencias significativas procesos que han ayudado a mantener el equilibrio de las variables que hacen parte se la Eficiencia.

En la presente investigación se evidenciará las variables Entrantes como lo son cobertura, matrículas y docentes y las Variables Salientes son los graduados, deserción e investigación, para que las IES, alcance su eficiencia deben regular y mantener un equilibrio entre las entrantes y salientes, por ello se evidenciaran en los resultados los análisis respectivos en cada una de las variables con sus dimensiones en los departamentos de Colombia.

En un apartado de resultados se identificarán estas variables a la vez se determinan los porcentajes de representación de las variables estudiadas por departamento permitiendo evidenciar una visión como se encuentra cada departamento.

Finaliza con las recomendaciones al a ejecución y regalamiento de las políticas públicas en educación superior en los departamentos con la finalidad de aportar elementos que se deben tener en cuenta para mantener la efectividad de la eficiencia en IES.

Problema

Planteamiento del problema

Las instituciones de educación superior (IES) son lugares donde se enseña conocimiento teóricos y científico en las diferentes ramas del saber, siendo parte crucial en el sistema educativo y en el desarrollo de un país, ya que facilita el progreso de las potencialidades del ser humano de una manera integral, el (Ministerio de Educación, 2009), manifiesta que el sistema educativo “es un proceso de formación permanente, personal cultural y social” el cual se fundamenta en la noción integral del ser humano, en sus derechos, deberes y en su dignidad; en estos últimos años, especialmente a nivel del continente americano, se ha manejado el modelo de la Universidad Empresarial que inicialmente fue aplicado en los Estados Unidos de América (Benner, 2011), el cual se caracteriza por la combinación de la enseñanza, la investigación y la tercera función de capitalizar el conocimiento en pro del crecimiento económico.

Este modelo de la educación Superior, es una oportunidad para la articulación de la empresa con la universidad dentro del territorio colombiano, siendo que este trabajo mancomunado es fuente principal para el desarrollo de los países, ya que mejora el capital humano, generando la implementación de conocimientos sobre nuevas tecnologías y permitiendo mejoras a productos y procesos, así mismo, la obtención, implementación y manejo de tecnología externas, que permiten un mejor desarrollo, generando que sean innovadores y competitivos en el mercado global, por consiguiente, los gobiernos y organismos implicados en la educación superior están implementando estrategias para mejorar la eficiencia en las

universidades, donde es importante conocer que cuando hablamos de eficiencia se es necesario “establecer criterios de racionalidad y eficiencia económica en la gestión de las IES, con la finalidad de mejorar en sus procesos, mediante la identificación de algunas variables que puedan afectar esta gestión de forma significativa”, (Cadavid, Mendoza, y Rodríguez 2016).

Las IES se constituyen el lugar de formadores de recursos humanos en las distintas especialidades que luego, actuarán en el mercado laboral donde se distinguen también el trabajo que realizan con la sociedad, bajo el denominativo del concepto de Universidad-Empresa.

En general, el sistema universitario “está experimentando profundos cambios frente a las exigencias de la población donde se requieren mejoras de sus intervenciones, ya que influye directamente en el desarrollo socioeconómico de un país y contribuyendo a la innovación, factor determinante del crecimiento económico” (Palomares-Montero, García-Aracil, y Castro-Martínez 2008), en base a una gestión eficiente de sus procesos y resultados, asegurando su correcto funcionamiento. En este sentido, es así como (Cadavid, Mendoza, y Rodríguez 2016) menciona que:

El sistema educativo colombiano está siendo cuestionado por los diferentes organismos de control educativos, debido a los bajos niveles de desempeño alcanzados, referentes a las competencias de los estudiantes en las “pruebas de calidad” que aplica el Estado, donde constituyen posiblemente un indicador de poca eficiencia, dejando ver las limitaciones en las funciones misionales de las universidades: formación, investigación y extensión. (P.106).

Cuando se habla de una educación de calidad resulta difícil pensar en una universidad de calidad que sea ineficiente ya que debe haber una conexión directa en las funciones misionales de las IES docencia, investigación y extensión, poniendo en marcha mecanismos orientados a la

mejora de la eficiencia global y la calidad, para acreditación de programas e instituciones donde para que las IES sean eficientes debe tener relación entre un conjunto de inputs o factores productivos y los outputs que derivan de ellos que pueden ser productos de la docencia (conocimientos adquiridos por los estudiantes) o de la investigación (artículos, libros, patentes), los cuales pueden ser considerados como las variables para la aplicación del DEA. (Gomez & Mancebon, 2005, P. 143).

En la investigación realizada a las 32 universidades públicas de Colombia por (Ramos. J, Moreno. J, Almanza. C, Picon. C, & Rodrigruz. G. 2015), durante los años de estudio 2003, 2007 y 2012, se evidencio que en el año 2003, solo 9 Universidades fueron eficiente lo que corresponde al 28%, en el año 2007, el 44% fue eficiente lo que corresponde a 14 universidades y en el año 2012 solo el 37% fue eficiente que equivale a 12 Universidades, y de las cuales durante estos años se han mantenido en ser eficiente 6 universidades, siendo estas: Colegio Mayor de Cundinamarca, Universidad del Tolima, Universidad Francisco de Paula Santander - Cúcuta, Universidad de Pamplona, Universidad de Cundinamarca y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Dichos resultados proponen ajustes específicos que puedan contribuir a una mejora de las universidades públicas y no resulten imposibles de aplicar en las circunstancias actuales.

La anterior investigación denota que el promedio de los 3 años de estudio en las 32 Universidades Publicas de Colombia el 64% de estas son ineficientes.

El artículo de investigación realizado sobre la eficiencia de las instituciones de educación superior (IES) públicas de Colombia durante el año 2011, mediante la metodología de análisis envolvente de datos, dio como resultado que durante este año los resultados muestran que 15 de las 32 instituciones consideradas en el estudio no presentan ningún tipo de ineficiencia (46,875

%) son globalmente eficientes. De las 17 IES que reportan algún tipo de ineficiencia (ineficientes globalmente), 5 evidencian eficiencia administrativa, es decir, cuando se evalúa la eficiencia puramente técnica (modelo BCC) resultan eficientes 20 de las 32 IES evaluadas (62,5 %). En cuanto a la eficiencia de escala, los resultados revelan que 16 de 32 IES no tienen problemas en su escala de operación: a las 15 IES eficientes globalmente se suma la Universidad de Cartagena como la única IES ineficiente que es eficiente en su escala. (Cadavid, D. V., Mendoza, A. M., & Rodríguez, E. C. 2016).

Formulación del Problema

Frente a la descripción del planteamiento del problema, y la limitación de los análisis de los datos actuales en relación a las variables entrantes y salientes que evidencie la eficiencia de las IES, se permite plantear la siguiente pregunta problema: ¿Cuáles variables entrantes y salientes de la Educación superior en los departamentos de Colombia, son eficientes en los Años, 2013, 2015, 2017 y 2019?

Justificación

El acceso a una educación de calidad permite desarrollar las capacidades de las personas determinando en gran medida el acceso exitoso al mercado laboral, que es una herramienta fundamental en el crecimiento económico y desarrollo social de las regiones, por lo que como lo menciona (Gomez & Mancebon, 2005, P. 141). “no se puede hablar de Universidad de calidad siendo ineficiente”, ya que estos dos conceptos están estrechamente ligados en sus resultados.

Con la aparición de los rankings, surge un interés de evaluar la eficiencia de las IES, por la importancia que tiene este sector no solo para el agregado de la competitividad de todos los sectores de la economía sino para el bienestar de la sociedad, (Ramos, Moreno, Almanza, Picon & Rodríguez, 2015.). Por eso la importancia de realizar este análisis, ya que las IES están experimentando cambios significativos, donde influyen directamente en el interés que muestran los investigadores por el avance de la ciencia, estando estrechamente ligado con en el desarrollo socioeconómico del país y contribuyendo a la innovación, factor clave del crecimiento económico “por este motivo los gobiernos y organismos involucrados en la educación superior están desarrollando estrategias para optimizar la eficiencia en las universidades y así asegurar su correcto funcionamiento” (Palomares, Garcia, & Catro, 2008, págs. 205-229).

Uno de los indicadores de evaluación de procesos de mayor importancia es la eficiencia, por ser la medida de obtención de los resultados en función de los recursos invertidos, donde los resultados aportan al análisis para la toma de decisiones y a lograr que la educación superior constituya realmente una inversión para el cumplimiento del desarrollo de las regiones, (Hernandez, Vargas, & Almuñías, 2020, pág. 39)

El análisis de eficiencia de las IES permitirá a los entes tomar decisiones y definir políticas y lineamientos que redunden en el mejoramiento de la calidad y de su eficiencia a partir de los resultados obtenidos de esta investigación, el sistema universitario debe organizar y desarrollar estructuras de gestión flexibles, innovadoras y eficientes para poder responder de forma pertinente a los distintos problemas a los que se enfrenta, es por eso que se hace necesario realizar el compendio de informes realizados por el Ministerio de Educación, el SNIES, SPADIES, Minciencias para realizar la descripción de las variables que intervienen en la

educación superior a nivel departamental y así poder determinar si ha presentado una evolución positiva o negativa y poder plantear unas recomendaciones

Objetivos

General.

Analizar las Variables Entrantes y salientes de las Instituciones de Educación Superior en los departamentos de Colombia en los años 2013, 2015, 2017 y 2019 que componen la eficiencia.

Específicos.

Identificar las variables entrantes (Inputs) y salientes (Outputs) que componen la eficiencia productiva y científica de la educación superior en Colombia.

Determinar el comportamiento de las variables Inputs y Outputs, de los departamentos de Colombia que componen la eficiencia de las IES.

Plantear recomendaciones de política pública para las IES de Colombia

Marco referencial

En cuanto a la eficiencia de las Universidades en Colombia se retoma a (Gonzales, Ramoni, & Orlandoni, 2017, págs. 88-103), que presenta un análisis de la evolución de los niveles de eficiencia técnica de las universidades estatales colombianas, en esta investigación se toma como muestra a las 32 universidades publicas teniendo en cuenta los periodos de 2003 al 2012, para ello inicialmente se obtienen el índice de resultados de capacidad, formación e investigación, a través de los puntajes factoriales del análisis factoría en función del índice de resultados de capacidad, y se hace bajo un modelo de fronteras estocásticas de producción con datos panel. El modelo asume los efectos de ineficiencia técnica variantes en el tiempo y definen las universidades con eficiencia alta, media y baja, respectivamente. Esta investigación permite evidenciar que los estudios de eficiencia son necesarios para entender las dificultades que se tienen por ende promover planes de acción y de mejora que impulse a las universidades en busca de la calidad educativa que se requiere en Colombia.

Así mismo encontramos la investigación realizada por (Ramirez, Barrachina, & Ripoll, 2020, pág. 468) en donde realiza un comparativo de las universidades de Colombia y España desde una mirada empírica esta investigación y tiene como objetivo una propuesta para el cálculo de índices de eficiencia con modelos de análisis envolvente de datos (DEA), introduciendo un paso previo a través del análisis de correlación canónica (ACC), de las universidades públicas de estos dos países en los años 2015 y 2016, en Colombia se muestran 11 de 32 universidades totalmente eficientes y en España 6 de 48, demostrando que las universidades colombianas, pasó de tener índices superiores de 0.88854 en 2015 a índices superiores de 0.9517, lo que denota un

mejoramiento en términos de eficiencia, mientras tanto, las universidades con índices bajos de eficiencia, ubicadas en el primer cuartil (8 instituciones) mostraron índices inferiores a 0.4093 en 2.015 e inferiores a 0.5925 en 2.016.

Para las universidades españolas, el 25% pasó de tener índices superiores de 0.852 en 2015 a índices superiores de 0.733, lo que denota un empeoramiento de un período a otro y por tanto la utilidad de estos resultados pueden conllevar a formular políticas y gestión de recursos para el sector.

En otra investigación realizado por Ramos. J, Moreno. J, Almanza. C, & otros. (2015), titulada Universidades públicas en Colombia una perspectiva de la eficiencia productiva y la capacidad científica y tecnológica, retoma la relación que existe entre; la eficiencia en el uso de esos recursos afecta la eficiencia integral del gasto público, a su vez (Diez & Diez, 2005, p. 15) señalan que quizás una de las investigaciones mejor conocidas en el área de evaluación de la producción educativa fue la desarrollada por (Bessent, Bessent, Kennington, & Reagan, 1982, pp. 1355-1367) Estos autores, empleando la técnica de (Charnes, Cooper, & Rhodes, 1978, pp. 429-444) del análisis envolvente de datos con rendimientos de escala constantes, examinaron la eficiencia producida en 241 colegios de los diferentes distritos de Houston (USA), siendo unos de los primeros autores que daban a conocer algunas de las ventajas del DEA sobre otras técnicas utilizadas anteriormente, siendo esta metodología válida para el análisis de las variables entrantes y saliente. (P.15)

A su vez (Gomez & Ceballos, 2016) realiza un trabajo sobre la estimación de la eficiencia de instituciones de educación superior (IES) privadas, públicas, acreditadas y no

acreditadas en Colombia, esta investigación utiliza la teoría de fronteras eficientes por métodos paramétricos (el análisis de fronteras estocásticas) para modelar una combinación óptima de recursos en los cuales se aprovecha toda la capacidad instalada para lograr sacar el mayor de los beneficios. se encontró que la eficiencia media de las IES analizadas es de 0.44; a su vez que una universidad acreditada de alta calidad es estadísticamente significativa para determinar la eficiencia productiva de las IES para así poder profundizar incluyendo otros factores en el estudio como el tamaño de las IES o sus diferentes segmentos o categorías.

En cuanto estudios que evidencia los indicadores y variables abordar esta (Ramos, Moreno, Almaza, Picon, & Rodriguez, 2015) “mencionando que los logros académicos en la educación superior dependen de una serie amplia de factores asociados a la institución y a los estudiantes. entre ellos son los que se concibe los ecosistemas de calidad que propicien en ambiente organizado y estructurado para que se geste de forma natural, y dentro de los factores relacionados con las instituciones se destacan el manejo administrativo de los recursos físicos, humanos y financieros, los incentivos a la investigación y la calidad del personal docente, donde están articulados y generan una dinámica propia de cada institución. Por su parte, los factores asociados a los estudiantes incluyen, entre otros, las condiciones socioeconómicas del hogar al cual pertenece el alumno, la educación de los padres y el desarrollo de las habilidades cognitivas, que son adquiridos desde la primera infancia. En los últimos años, también se ha reconocido la importancia de las habilidades “no cognitivas” en el éxito académico y profesional de las *personas*, en esta investigación proporciona información histórica de lo que ha sido la educación superior en Colombia y políticas que propiciaron las mejoras en su inversión para promover una excelencia en todos los procesos de la educación pública en Colombia, a su vez la definición de

los indicadores pilares de la calidad el estado histórico en las universidades públicas como reflejo de situaciones y de realidades IES.

Gómez, Mancebón (2005) menciona que a través de su investigación que “las instituciones universitarias realiza de forma desarticulada la docencia e investigación generando apuestas distintas que no ayudan a fomentar esa armonía y fortalecimiento de la misma”, en cuanto a la descripción de la relación entre *inputs* y *outputs* en términos matemáticos, la deficiente comprensión que, hasta la fecha, se tiene de las tecnologías de producción subyacentes en cada una de las actividades realizadas por las instituciones de educación superior, a su vez en este trabajo de investigación se

En la Investigaciones realizadas por Visbal, Mendoza y causado (2016). realizaron un estudio de eficiencia de las instituciones de educación superior (IES) públicas de Colombia durante el año 2011, para determinar las eficiencias técnicas, puramente técnica, de escala y de mezcla, respectivamente. La información con la que se llevó a cabo la investigación se tomó de las bases de datos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. En el análisis de resultados se determinó la magnitud en que deben ser mejorados los productos de las IES ineficientes y se identificó la posible causa de esta ineficiencia.

Todos estos procesos expuestos anteriormente, sustentado por investigaciones que retomaron para medir la eficiencia de la Universidades Publicas en Colombia, nos abre un horizonte amplio para retomar en esta investigación, aunque según estudios por (Maza, Gavalo, & Figueroa, 2019, pp. 33-53) a nivel nacional, las universidades fueron más eficientes en la permanencia de sus alumnos en el año 2012. El promedio de la eficiencia de las universidades en el 2011 fue de 69,24% y para el 2012 de 79,18% estando superior respecto al año anterior, en

alrededor de 10 puntos porcentuales, aun se hace necesario este proceso de evaluación y de retroalimentación constante a si promover políticas institucionales que fortalezca la calidad de la educación, se hace necesario abordar y seguir indagando es por ello que en esta investigación se profundizara en el Marco teórico.

Referencias de teóricos que aportan a la eficiencia de la educación superior

En este apartado se retomará las teorías y teóricos que hacen de la eficiencia un medio para medir, evaluar los factores que regulan la calidad de la educación en Colombia, partiendo de un paradigma positivista del conocimiento científico que permite acercar a los datos, analizarlos y así comprender la información brindadas por las bases de datos reconocida avaladas a nivel nacional como lo son para ello se hace necesario conceptualizar y teorizar las variables claves que hacen parte de la investigación.

Entendida La eficiencia como la “Expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos” (Fernandez & Jose, 1997). En el siguiente estudio se mide la eficiencia productiva, científica y tecnológica de las universidades públicas, teniendo cuenta las variables y su operacionalización para posterior análisis, en el caso específico de las universidades al medir la eficiencia de las Universidades permite un reconocimiento de los factores y actores que hacen parte de la construcción de una educación superior con miras hacia el reconocimiento de la Calidad, y puede brindar de forma efectiva y pertinente a la sociedad.

Es por ello que la presente investigación abre un panorama amplio de la importancia de conocer la eficiencia de la educación superior en Colombia, midiéndolo de manera

departamental donde a nivel mundial, el ser humano recibe una formación ligada a las capacidades, habilidades y destrezas individuales que condicionan su posibilidad de desarrollo. Las condiciones sociales en los frentes cultural, deportivo, científico, económico, político y religioso, conforman la base situacional para la enseñanza y el aprendizaje, que de forma indistinta en los modelos de educación pública o privada deben ofertar una formación en las carreras elegidas libremente.

En el contexto nacional, la Educación Universitaria colombiana es la encargada de formar la fuerza profesional, entre cuyos requisitos de ejercicio se encuentra la titulación profesional, que en la mayoría de casos es un modelo flexible y autónomo que ha tratado de ser eliminado, aun con los beneficios que representa para los jóvenes este espacio formativo.

Desde el punto de vista educacional, el estudiante cuenta con una amplia oferta de carreras para formarse según sus intereses y orientaciones, que se enmarcan en la formación inclusiva, caracterizada por brindar igualdad de oportunidades y condiciones de educación para cualquier individuo, sin considerar las capacidades específicas que definen la diversidad.

Además de ello, se logra la figura del orientador representada por el docente universitario, quien asume el rol de actor comprometido con la formación profesional, mediante acciones generadoras de impacto social, transformación del pensamiento y actitudes. En este sentido, la educación universitaria perfecciona los oficios en la realidad promocionando paradigmas y convicciones.

Por tanto, la educación es vital para el progreso de los pueblos, siendo las universidades las ejecutoras de dicho reto mediante su infraestructura, políticas y currículos, orientados hacia la formación. Esto, se evidencia en los países desarrollados, cuya elevada inversión en educación e investigación justifica sus elevados índices de desarrollo y calidad de vida.

Es por ello, que el contexto universitario debe brindar elementos cruciales para una formación en investigación que sea parte de su profesión. Estos elementos deben ser parte simbólica de su quehacer. Pues, a través de los docentes investigadores se debe brindar al estudiante la información necesaria para acercarse a la ciencia, como también los mismos espacios académicos deben reflejar un espíritu científico, como lo menciona (Gastón, 1948)

Por lo tanto, el contexto universitario debe ser retomado como se planteó inicialmente en la universidad de Berlín, creada por Humboldt en 1.810, quien fue el primero en introducir la investigación en la universidad y crear el concepto de posgrado, marcando una nueva forma de organización de la sociedad que rápidamente se generalizó en Europa y Estados Unidos.

Desde esa época, se estableció como una característica fundamental de la Universidad, es por ello que debe trascender desde su actuar, hacia una forma que evidencie la investigación como parte de sus procesos académicos y administrativos. Es en el contexto y a través de las prácticas profesionales, donde se realizan investigaciones, y se logran oportunas soluciones, a las problemáticas identificadas en el ejercicio investigativo de profesores y estudiantes.

Por su parte, la universidad Josep Bricall inicia su texto señalando: “la cuestión más importante de la universidad actual es su adaptación a los cambios que la sociedad exige, tanto en relación a las enseñanzas que imparte como a la investigación que realiza”. Esta unión históricamente ha tenido sus dificultades, pues también ha generado tensiones y rupturas. Es por esto que, (Misas, 2004) plantea que,

la reforma de la universidad se enfrenta, prácticamente en todos los lugares, a una serie de obstáculos ligados al quehacer mismo de estas instituciones: i) rigidez del estatuto del profesorado, ii) las tradiciones Académicas de una enseñanza basadas en la lógica disciplinar y iii) los riesgos políticos. Sin embargo, es indudable, que, en el mundo universitario, tiene la

necesidad de modificar sus prácticas, sus percepciones y sus lógicas de acción, de forma tal que pueda relacionarse con otros actores sociales. (p30).

Entonces, la universidad se debe construir una nueva cultura académica que, valore la investigación científica, demande a los investigadores la responsabilidad de transferir los conocimientos, surgidos de la investigación, a otros actores (empresas, administraciones públicas, mundo escolar, etc.) y se preocupe por la valorización social de los conocimientos adquiridos. Es decir, la universidad del siglo XXI debe articularse con el contexto que le rodea, brindando aporte teóricos y metodólogos al sector externo, en pro del fortalecimiento y desarrollo de la ciencia desde la académica y la investigación.

Ahora bien, se espera una universidad que reconozca el contexto interno y externo, a través de una dinámica continua, que esté en constante diálogo de saberes con los actores que hacen parte del proceso, teniendo en cuenta los campos del conocimiento. De este modo, esta construcción de conocimiento puede dar respuesta a las problemáticas identificadas, a través de un proceso investigativo que genere nuevo conocimiento científico.

Retomando lo anterior el contexto de las universidades debe asumir los retos actuales y exigencias que están normalizadas por el ministerio de educación, que brinde una educación de calidad con proyecciones de ser reconocidos por el consejo nacional de acreditación CNA, a través del *Modelo de Acreditación en Alta Calidad* se da a partir de la tradición y los procesos de evaluación de la alta calidad en el país, con el fin de atender tendencias internacionales, la diversidad de instituciones, en busca de articular el sistema de aseguramiento a la calidad de Educación Superior.

Contexto político Actual con miras de la acreditación de calidad de la educación superior.

En un contexto histórico y evolutivo de la educación Superior Colombiana con miras a la calidad se mencionará algunos eventos y momentos, entre ellos la promulgación del Decreto-Ley de 1980, Políticas nacionales de educación superior en Colombia generando una estructuración en el sistema, en cuanto los aportes de Henao (1999) le da fuerza al rol que desempeñó el Estado en su relación con la sociedad: anomía, heteronomía y autonomía, en cuanto a la heteronomía en el contexto de la educación superior colombiana es identificada a partir del Decreto - Ley 080 de 1980, el cual –adicionalmente a lo comentado anteriormente– “condensó las discusiones posteriores que se dieron con la coalición política del Frente Nacional, donde el debilitamiento de la hegemonía bipartidista permitió la expresión de intereses propios de la sociedad civil en el espacio de lo público” (Henao, 1999, citada en Jiménez & Figueroa, 1999, p. 13).

A este cuerpo normativo le sigue la etapa de autonomía (Ley 30 de 1992), en la que la educación superior es considerada un servicio público y le brinda un papel relevante a la sociedad civil. (Jimenez & Figueroa, 1999, p. 13) señalan a esta época como la de madurez del sistema, de autonomía de las instituciones.

La Constitución de 1991 estableció los lineamientos que rigen hoy día la educación los lineamientos que, y que dieron soporte a la expedición de la Ley 30 de 1992 y la Ley 1740 de 2014, En cuanto a su naturaleza, la educación fue definida como un derecho y un servicio público, que puede ser ofrecido por el sector oficial o el privado, (Melo et al., 2014).

Para las universidades se implantó autonomía estatutaria y libertad de gobierno, así como en la formulación de programas académicos, y en el caso de las instituciones de carácter público se crearon normas de manejo presupuestario. (Melo et al., 2014). Se menciona la

posibilidad de incremento de presupuesto también la ampliación de opciones de crédito estudiantil y becas para programas académicos prioritarios para la Nación.

La calidad en la educación superior en Colombia se comienza a estructurar y a ser vigilada por el Estado, por medio del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), a su vez organiza el Consejo Nacional de Acreditación y el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES). Luego se crearían el Sistema de Información de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SACES), el Sistema para la Prevención de la Deserción en Educación Superior (SPADIES) y el Observatorio Laboral para la Educación, estos son los sistemas que ayudan a regular y organizar la información de las universidades en Colombia.

Otro de los aportes a la construcción de la calidad de la educación superior en Colombia en busca de la conceptualización de las universidades en Colombia lo menciona Chaparro (2013), que generaron dos grandes desafíos a las universidades colombianas: el primero, dirigido a las universidades de punta, las cuales deberían convertirse en verdaderas universidades de investigación, y el segundo, ajustar la misión de las universidades de formación para hacer que los planes de estudio incorporaran la investigación como componente de la formación investigativa.

Surge la necesidad del aumentar la cobertura con equidad sin detrimento de la calidad, Posteriormente se constituyó el Viceministerio de Educación Superior, adscrito al Ministerio de Educación Nacional,

Una de las ministras que focalizo su liderazgo nacional en la cobertura fue, Gina Parody, quien sostiene que entre 2010 y 2014 la cobertura en educación superior pasó del 37 al 47 %, y estima probable que a fines de 2014 llegue al 50 % (Congote & Malaver, 2014). Sin

desmejorar los desafíos que se establecieron para la acreditación institucional, siendo que la desigualdad de la educación superior es evidente entre regiones.

Con miras de estos grandes desafíos y conforme la Ley 1188 de 2008 y el Decreto 1295 de 2010, el mecanismo de Registro de Programas Calificados, que busca verificar y asegurar las condiciones de calidad de todos los programas académicos de educación superior que funcionen en Colombia;

Siendo la acreditación un tema que es retomado para pocas instituciones en Colombia, pues para cumplirlo se deben exigir y sincronizar con los parámetros que se establecen con concejo Nacional de acreditación, teniendo que tienen en cuenta la propuesta de reforma a la Ley 30 buscó trazar una agresiva ruta hacia la superación de las principales problemáticas del sector.

Las Políticas nacionales de educación superior en Colombia contemplan tres grandes retos [cobertura, calidad y pertinencia] no requieren una reforma de la Ley 30 (Congote & Malaver, 2014, p. 4), sino que se requieren recursos necesarios, al margen de grandes actos legislativos. Al respecto, Wasserman (2014) es escéptico frente a esa posibilidad. Lo deseable para este investigador es contar con una política de Estado coordinada por el CESU articulada al Plan Nacional de Desarrollo. Como último ajuste institucional a nivel de la educación superior colombiana se encuentra la Ley 1740 del 23 de diciembre de 2014, con objeto de establecer las normas de la inspección y vigilancia de la educación superior en Colombia, con el fin de velar por la calidad, continuidad, formación moral, intelectual y física de los educandos, el cumplimiento de sus objetivos, el adecuado cubrimiento del servicio y para la vigilancia de los recursos financieros obtenidos por matrículas, garantizando siempre la autonomía universitaria constitucionalmente establecida. Ramos, Moreno, Almanza. (2015).

Acercamiento Conceptual a las Variables

En este acercamiento conceptual se deben mencionar las variables que están dando relevancia a la presente investigación la primera variable que se retomara es la del concepto de *Estudiante* Universitario desde el autor Dubet, F. (2005) menciona que es un sujeto pensante consiente de labor al interior de un programa educativo universitario es por ellos se retoma, siendo un joven que se aleja más o menos de su familia, que adopta un estilo de vida sometido a una serie de condiciones, Pero los estudiantes no sólo son jóvenes; pueden ser adulto o adulto mayor que también son alumnos que se definen por condiciones escolares y, sobre todo, por el sentido que dan a sus estudios”.

En el contexto de las IE, la *matrícula* es el conjunto de personas que están formalmente inscritas en algún programa educativo en un periodo escolar determinado. La matrícula de primer ingreso termina determinada por varias categorías de personas según el momento del proceso en el que se encuentren: los primeros son los prospectos de estudiantes, luego los interesados, los admitidos, los que pagaron y los inscritos, Ramírez, Rivera (2013). siendo esta variable de gran importancia en el desarrollo de esta investigación indicando la cobertura de la educación superior en la región analizada.

A su vez los *Graduado*: que se retomara del glosario del ministerio de educación se menciona que persona natural que, previa culminación del programa académico y cumplimiento de los requisitos de ley y los exigidos por la respectiva institución de educación superior, recibe el título académico,

por consiguiente, se debe analizar la *deserción escolar* Puede entenderse como el abandono del sistema escolar por parte de los estudiantes, provocado por la combinación de

factores que se generan tanto al interior del sistema como en contextos de tipo social, familiar, individual y del entorno. La tasa de deserción interanual solo tiene en cuenta a los alumnos que abandonan la escuela durante el año escolar, ésta se complementa con la tasa de deserción interanual que calcula aquellos que desertan al terminar el año escolar ministerio de educación

Otro de los conceptos que se trabajaran es el de *Docentes* es profesional que desarrolla actividades en el marco de la educación y sociocultural del que forma parte, esto además debe asumirse como una constante en su disposición profesional. Martínez, García (2017), es la encargada de formar a los estudiantes que ingresan a una universidad fomentando competencias profesionales, contando con nivel de académico superior al que enseña, esta variable permite conocer talento humano que cuentas la universidad en pro de la eficiencia de educación.

Otra variable que se retoma es la *investigación* se asume como un proceso social que busca dar respuesta a los problemas del conocimiento los cuales pueden surgir de la actitud reflexiva y crítica de los sujetos, con relación a la praxis o teoría vigente, Arenas, Toro 2002, esta variable permite conocer la producción científica e intelectual de las instituciones de educación superior permitiendo reconocer la producción de conocimiento científico en el contexto donde se desarrolla esta investigación.

La cobertura de la IES, es por ello que se entendiendo como la relación que existe entre la demanda y la oferta de los servicios educativos, buscando determinar el acceso a la población al sistema educativo, (Hernandez & Ortega, 2019, p. 37) las políticas públicas dirigidas a conservar la educación superior en los departamentos, se deben generar mecanismos de

regulación y revisión constantes para que las secretarías de educación monitoreen e implementan nuevas acciones en pro del beneficio de la Educación de educación.

Los Graduados en la IES, son estudiantes que han cumplido lo establecido por los planes de estudios en cada programa matriculado, desde los créditos como actividades que contribuyan a la formación profesional.

Metodología

El enfoque de investigación que se retomara cuantitativo permitiendo, conocer el objeto de estudio desde su naturaleza y su profundidad a través de los datos obtenido pues esta (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) “ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista basado en conteos y magnitudes.”.

El enfoque cuantitativo reconoce al método científico como el único camino para hacer ciencia (Damiani, 1997), Bunge citado en Molina y Mousalli-Kayat (2016) señala que este método va más allá que una receta para alcanzar una meta, comprende los procedimientos para la formulación y comprobación de hipótesis a partir de la experimentación, lo que constituye el carácter hipotético-deductivo, es decir, de la teoría general (a partir del cual se generan las hipótesis) a la particularidad de los hechos estudiados en la recolección de los datos (experiencia), (Mousalli Kayat , 2015). En esta investigación se retomará la información primaria que evidencia en bases primarias para analizarla a través de procesos estadísticos que le permita interpretar como están las universidades frente a la eficiencia y el impacto que esto tiene frente al desarrollo económico.

En los diseños de investigación no experimentales, esta investigación no tiene determinación aleatoria, manipulación de variables o revisión de diseños de investigación. El investigador observa lo que ocurre de forma natural, sin intervenir de manera alguna. Existen muchas razones para realizar este tipo de estudio. Primero, un número de características o

variables no están sujetas, o no son receptivas a manipulación experimental. Así como, por consideraciones éticas, algunas variables no pueden o no deben ser manipuladas. En algunos casos, las variables independientes aparecen y no es posible establecer un control sobre ellas. (Sousa, Driessnack, & Costa Mendes, 2007, p. 504)

En la siguiente investigación se retomará las siguientes variables como son la tasa de Cobertura, las Matriculas, los docentes, Graduados, la tasa de deserción, y la investigación, en las que no se tiene control sobre ellas y depende del desarrollo de la recolección de la información.

El diseño descriptivo busca caracterizar, exponer, describir, presentar o identificar aspectos propios de una determinada variable, (Arguedas, 2009). En esta investigación se analizarán los indicadores que caracterizan la efectividad de las universidades a nivel regional al exponer estos datos serán analizados evidenciara situación actual que se encuentran a las universidades y su contribución con el desarrollo social y económico. Por ello que Sabino (1996) menciona que la investigación descriptiva se propone conocer grupos homogéneos de fenómenos utilizando criterios sistemáticos que permite poner manifiesto su estructura o comportamiento, a través de un análisis no paramétrico siendo esta una “técnica estadística de estimación de parámetros, intervalos de confianza y prueba de hipótesis son, en conjunto, denominadas estadística paramétrica y son aplicadas básicamente a variables continuas”.

Se retoma la forma de la Distribución de la variable aleatoria y de los estadísticos derivados de los datos que son retomados del base de datos de Ministerio de educación, Snies, Mini ciencias, retomando 28 departamentos del Colombia, en cuanto a la estadística

paramétrica se asume que la población de la cual la muestra es extraída es NORMAL o tienen distribución normal. Esta propiedad es necesaria para que la prueba de hipótesis sea válida.

Quispe, Calla, (2019)

Frente a lo anterior se menciona que en esta investigación se tienen en cuenta la educación superior de los 32 departamentos de Colombia:

Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Bogotá, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte De Santander, Quindío, Risaralda, San Andrés y Providencia, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca, Vaupés, Vichada, de estos departamentos se recoleto la información de las siguientes Variables con las dimensiones e indicadores que se especificara en la siguiente tabla

Tabla 1 Clasificación de variables, dimensiones que la componen e indicador

ENTRANTE (INPUTS)		
VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
TASA DE COBERTURA MATRÍCULADOS	Cobertura	Porcentaje por departamento Vs Nacional
	Matriculados por sector: Oficial y privada	Número de matriculados por sector: Oficial y privada
MATRÍCULADOS DOCENTES	Matriculados por niveles de formación	Número de matriculados por niveles de formación: Técnica Profesional, Tecnológica, Universitaria, Especialización, Maestría, Doctorado
DOCENTES SALIENTE (OUTPUTS)	Docentes por nivel de formación	Número de docentes por nivel de formación: Postdoctorado, Doctorado, Maestría, Especialización y Profesional, por departamento
	Docentes por tipo de contrato	Número de docentes por tipo de contrato: Tiempo completo, Medio Tiempo y Catedra
GRADUADOS		
DESERCIÓN	Graduados por niveles de formación	Número de graduados por niveles de formación: Técnica Profesional, Tecnológica, Universitaria, Especialización, Maestría, Doctorado
INVESTIGACIÓN	Tasa de deserción universitaria anual por departamento y nacional	Tasa de deserción universitaria anual por departamento y nacional
	Productos por Grupos de Investigación	Total productos por Grupos de Investigación
INVESTIGACIÓN Elaboración propia	Grupos de Investigación por categorías	Caracterización de los grupos de Investigación por categorías: A1, A, B, C, D, Reconocido
	Tipo de Investigador	Investigadores reconocidos e integrantes de los grupos, por tipo de Investigador: Inv sénior, Inv Asociado, Inv Junior
	Producción investigadores	Total producción investigadores

El procesamiento de los datos se realizó a través de un análisis descriptivo, a partir de la construcción de una base de Datos (anexo 1), a partir de ello se realizó los análisis respectivos que se detallaran en los resultados.

Análisis de la información

Resultados

En atención a las pretensiones del proyecto y a la información procesada se presentan los resultados en función de las variables del instrumento y su correspondencia con el marco teórico asumido en los componentes de los elementos entrantes (Inputs) y salientes (Outputs) que componen la eficiencia productiva y científica de la educación superior de Colombia, durante los años 2013, 2015, 2017 y 2019 midiendo las variaciones presentadas a nivel departamental.

Variables Entrantes (Inputs):

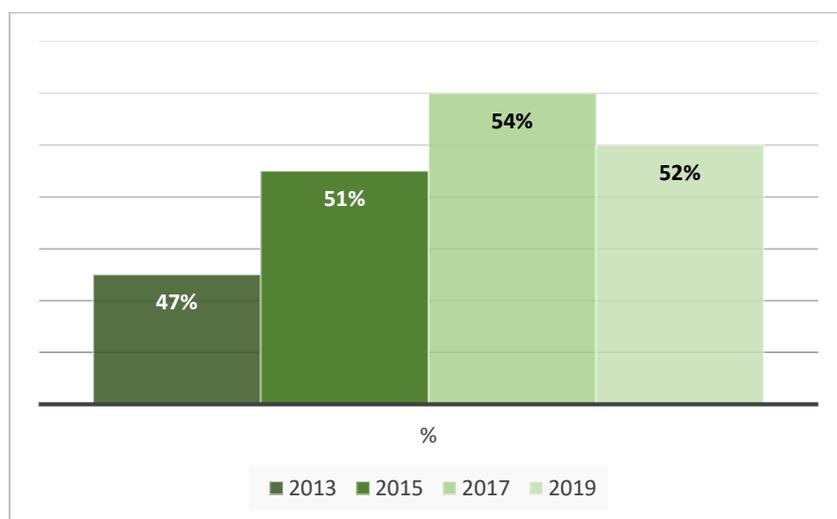
Las Variables entrantes de la siguiente investigación está compuesta por cobertura, matriculados y docentes, donde se realiza la identificación y descripción de cada una de las Variables con sus dimensiones, durante los años de estudio y por departamentos, este recorrido genera una mirada global y detallada de las problemáticas encontradas, a través de los análisis de los datos se puede evidenciar una disminución en los departamentos del acceso a la educación Superior siento esto una Brechas Marcada entre los departamentos y por años, situación que preocupa el desarrollo y crecimiento económico del País.

Tasa de cobertura.

Muestra la relación entre los alumnos matriculados en el nivel de pregrado (técnico profesional, tecnológico y universitario) y la población proyectada entre 17 y 21 años, por tanto, mide la participación de los jóvenes y adultos que se encuentran efectivamente cursando un

programa de formación en educación superior, como lo menciona la ficha técnica de la información de SNIES, donde a nivel nacional Colombia ha avanzado en el mejoramiento del acceso a la educación y ha realizado algunas mejoras en la eficiencia interna. Sin embargo, hay todavía mucho camino por recorrer cuando el país afronta retos como las bajas tasas de finalización en la educación secundaria, la desigualdad en el acceso y el logro, y la baja calidad de la educación. En promedio, los departamentos más pobres presentan tasas de matrícula inferiores a las de los departamentos más ricos (Banco Mundial, 2007), Así como los jóvenes de las familias menos favorecidas en Colombia enfrentan una mayor gama de posibles dificultades de acceso a la educación superior, ya que esto se le adiciona la calidad de la educación que reciben que los colocan en desventaja a si mismo se da una baja cobertura en departamentos o zonas rurales relativamente pobres que limita las oportunidades de educación superior a su alcance desde su lugar de residencia.

Figura 1 Tasa de Cobertura a Nivel Nacional



Fuente. Elaboración propia a partir de reportes SNIES

En la figura 1. se muestra la tasa de cobertura de la Educación superior en Colombia en los años de estudio, donde se evidencia un incremento gradual en los años 2013, 2015, 2017, donde este crecimiento no supera el 7% en 4 años, y en el año 2019 se genera un descenso representado en el 2%, por lo que se pierde la continuidad y un avance en la cobertura de la Educación superior en Colombia, esta situación se agudiza cuando se desglosa a nivel de departamentos evidenciando el abandono político, económico, gubernamental del estado en estos departamentos donde se evidencia un atraso en su desarrollo y crecimiento como regiones ricas en flora, fauna y minerales entre otras riquezas que tienen, esta situación evidencia la problemática al acceso a la educación superior para los colombianos siendo un derecho a las persona y un servicio público que tiene una función social, que radica en que la población reciba conocimientos en la ciencia, en la técnica, en derechos humanos, en la paz y la democracia entre otros, para un mejoramiento cultural como se plantea en el artículo 67 de la Constitución política de Colombia, donde solo se cuenta con el 52% de cobertura.

Esta situación refleja varias secuelas que se pueden evidenciar en el incremento de pobreza, la vulnerabilidad de la población, la desigualdad escolar, barreras de acceso a la educación superior, aunque existen política educativas como la ley 30 y la misma constitución Política de Colombia que regula los lineamientos normativos que rigen la Educación en Colombia, existen fallas de las políticas educativas que conducen a una desigualdad social, traduciéndose en que los pobres reciben la peor educación, es decir, absurdamente las peores escuelas son para quienes más las necesitan, así la desigualdad social profundiza

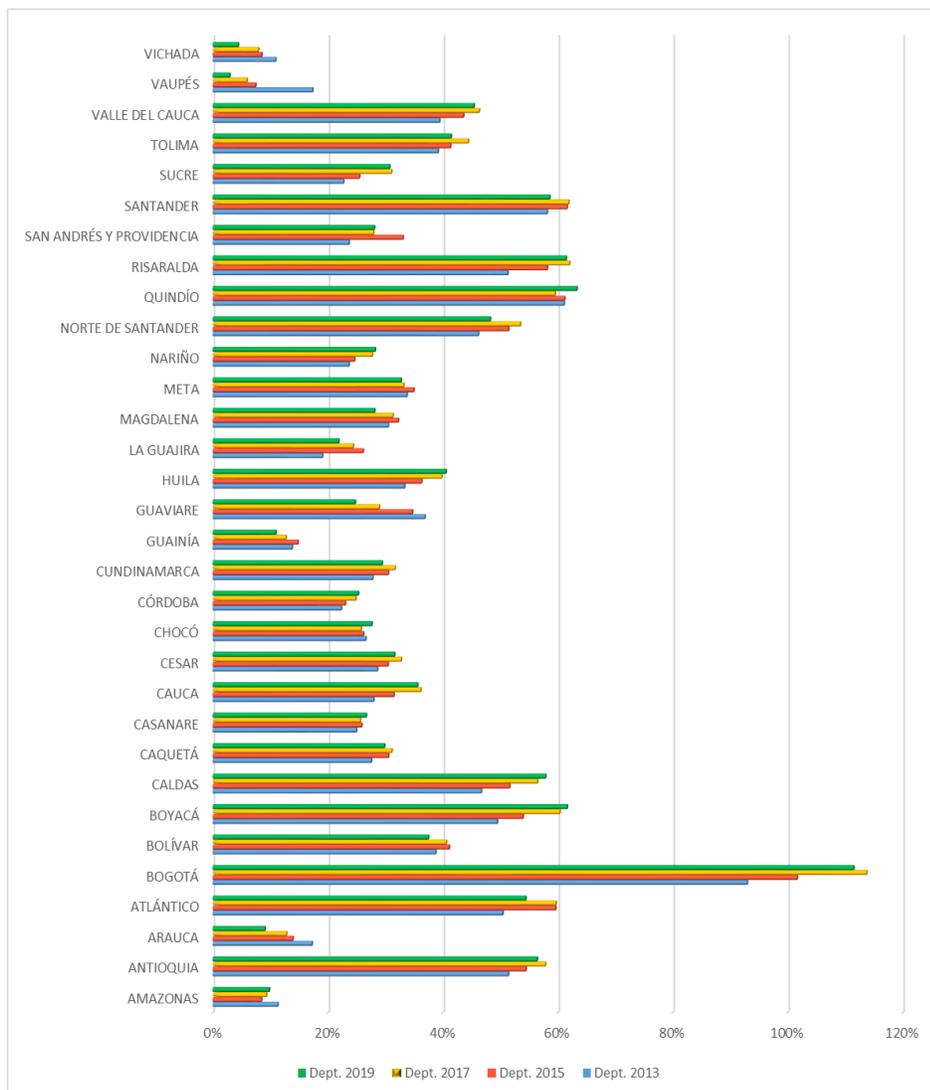
la desigualdad escolar, pues cada vez que se pasa de un nivel a otro quedan menos estudiantes y son los que tienen mejor nivel económico (Gil, 2014).

a continuación, se mostrará un cuadro por departamentos en los años del 2.013 al 2.019 en intervalos intermedios de la tasa de la Cobertura de la Educación Superior en los departamentos de Colombia.

Tabla 2 *Tasa de cobertura en la educación superior a nivel departamental*

Departamento	Año 2.013	Año 2.015	Año 2.017	Año 2.019
Amazonas	11%	8%	9%	10%
Antioquia	51%	54%	58%	56%
Arauca	17%	14%	13%	9%
Atlántico	50%	60%	60%	54%
Bogotá	93%	102%	114%	111%
Bolívar	39%	41%	41%	37%
Boyacá	49%	54%	60%	62%
Caldas	47%	52%	56%	58%
Caquetá	28%	31%	31%	30%
Casanare	25%	26%	26%	27%
Cauca	28%	31%	36%	36%
Cesar	29%	30%	33%	32%
Chocó	27%	26%	26%	28%
Córdoba	22%	23%	25%	25%
Cundinamarca	28%	31%	32%	29%
Guainía	14%	15%	13%	11%
Guaviare	37%	35%	29%	25%
Huila	33%	36%	40%	41%
La guajira	19%	26%	24%	22%
Magdalena	30%	32%	31%	28%
Meta	34%	35%	33%	33%
Nariño	24%	25%	28%	28%
Norte de Santander	46%	51%	53%	48%
Quindío	61%	61%	60%	63%
Risaralda	51%	58%	62%	61%
San Andrés y providencia	24%	33%	28%	28%
Santander	58%	62%	62%	59%
Sucre	23%	25%	31%	31%
Tolima	39%	41%	44%	41%
Valle del cauca	39%	44%	46%	45%
Vaupés	17%	7%	6%	3%

Figura 2 Comparación departamental de la tasa de cobertura

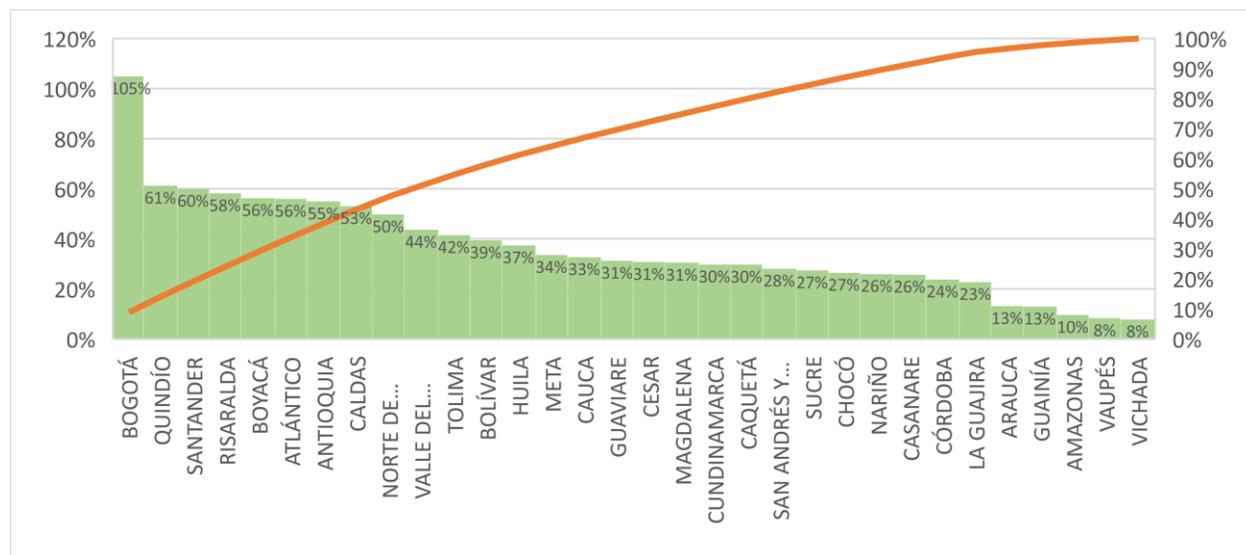


Fuente. Elaboración propia a partir de reportes SNIES

A través de la Figura 2, se proporciona una mejor visión del comportamiento de los departamentos frente a la tasa de cobertura de la Educación en Colombia, por lo que se hace necesario identificar qué posición estos presentan y las variaciones significativas por lo que se

toma todos los datos de los años de estudio y se realiza el promedio para determinar su representación para una mejor identificación de cómo se ubican frente a otros departamentos.

Figura 3 Representación total porcentual de la tasa de cobertura por departamentos



Fuente. Elaboración propia a partir de reportes SNIES

El departamento que se ubica en el primer puesto como lo ilustra la figura 3, es Bogotá que es representado por el 105% su tasa de cobertura, presentando un aumento constante en los años de estudio con una representación de 19% del año 2.019 frente al año 2.013, el departamento del Quindío, aunque se ubica en el segundo puesto unas variaciones decrecientes y en especial en el año 2.017 donde disminuyó el 1% frente al 2.015, los departamentos que representaron un aumento significativo en su tasa de cobertura tomando como referente el año inicial y el año final fueron: Boyacá con el 12%, seguido por Caldas con el 11%, Risaralda el 10% y así mismo se presentaron disminuciones como se dieron en los departamentos de Vaupés con la representación más alta siendo el 14%, Guaviare el 12%, Arauca el 8%, Vichada el 7%, Guanía el 3%, Magdalena el 2%, Bolívar y Meta el 1% por lo que podemos evidenciar las

brechas que se han generado en la Educación Superior en la que se evidencian en la siguiente tabla que se realiza en los rangos que se dan los resultados:

Tabla 3 Distribución por departamentos de Tasa de Cobertura, representación porcentual

Nivel %	Departamentos
0%	0
1% AL 10%	3
>10% AL 33%	15
>33% AL 66%	13
>66% AL 10%	1

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

La tabla 3, evidencia la representación que tienen los departamentos y el nivel al que pertenecen, donde el departamento con mayor cobertura como se ha mencionado anteriormente es Bogotá, la descripción de los rangos los departamentos que intervienen se describen de mayor cobertura a menor, en el rango del 33% al 66% está representado por 13 departamentos compuesto por Quindío, Santander, Risaralda, Boyacá, Atlántico, Antioquia, Caldas, Norte de Santander, Valle del Cauca, Tolima, Bolívar, Huila, Meta y Cauca, pero la mayor concentración se da en el rango del 10% al 33%, compuesto por 15 departamentos conformado por Guaviare, Cesar, Magdalena, Cundinamarca, Caquetá, San Andrés, Sucre, Choco, Nariño, Casanare, Córdoba, La guajira, Arauca y Guainía, los departamentos que se encuentran en un estado crítico entre el 1% al 10% son Amazonas, Vaupés y Vichada siendo una situación que prevalece en el tiempo como se evidenciara en los años analizados, siendo una situación que muestra preocupación en cuanto a la a la accesibilidad a la formación en Educación Superior, ya que la educación es uno de los indicadores del desarrollo y progreso social en un país, siendo

fundamental para el logro de la equidad social y es elemento clave dentro del paradigma de desarrollo humano sostenible.

Matriculas.

Matricula por sector.

El objetivo final del proceso de matrícula es matricular alumnos tanto antiguos como nuevos en el sistema educativo, ya que esto permite la ampliación de la cobertura de la educación como respuesta a la necesidad de educación de la población como lo menciona el MEN, es por ello que se retoma el significado de esta variable, siendo el conjunto de personas que están formalmente inscritas en algún programa educativo en un periodo escolar determinado. La matrícula de primer ingreso termina determinada por varias categorías de personas según el momento del proceso en el que se encuentren: los primeros son los prospectos de estudiantes, luego los interesados, los admitidos, los que pagaron y los inscritos, Ramírez-Rivera, P. M. (2013), por lo que según datos tomados del SNIES, se puede evidenciar las cantidades de matrículas por sector, durante los años de estudio en la tabla 4.

Tabla 4 *Matriculas por Sector Oficial y Sector Privado*

Departamento	Oficial 2013	Oficial 2015	Oficial 2017	Oficial 2019	Privada 2013	Privada 2015	Privada 2017	Privada 2019
Amazonas	512	430	618	768	221	172	131	88
Antioquia	180,477	187,362	196,946	193,078	113,988	128,049	137,670	138,704
Arauca	1,163	1,043	1,170	1,052	2,316	1,827	1,694	1,390
Atlántico	47,247	55,039	57,869	53,438	63,643	75,414	78,427	80,125
Bogotá	217,302	228,258	242,640	229,129	436,578	506,055	557,749	542,184
Bolívar	35,807	37,456	39,268	39,024	36,927	39,627	38,703	36,391
Boyacá	43,304	45,011	48,635	48,583	17,701	17,296	20,778	17,429
Caldas	28,303	29,753	30,277	30,468	14,085	16,838	19,880	20,112

Caquetá	9,835	11,271	12,099	12,068	337	276	146	114
Casanare	3,814	3,345	3,409	4,149	5,026	6,402	6,680	6,576
Cauca	27,625	31,042	37,132	36,314	9,977	12,428	13,993	14,874
Cesar	24,100	26,125	30,823	31,751	5,474	5,957	6,482	6,315
Chocó	11,831	11,881	11,680	12,844	1,272	1,446	1,959	1,801
Córdoba	20,395	19,420	21,308	21,604	16,524	18,799	19,764	19,392
Cundinamarca	46,789	54,061	63,875	61,671	19,161	22,973	19,735	20,352
Guainía	437	521	569	664	6	41	36	6
Guaviare	1,981	2,106	2,005	1,996	60	83	133	125
Huila	24,214	26,018	28,694	29,729	10,995	12,014	12,318	11,731
La guajira	13,329	20,101	20,558	20,764	455	180	512	599
Magdalena	28,420	30,321	27,546	26,351	8,641	9,150	11,799	10,935
Meta	13,266	13,215	13,926	13,936	16,840	18,973	17,430	17,516
Nariño	18,924	18,529	21,297	21,586	18,111	19,902	21,918	20,739
Norte de Santander	47,509	54,614	59,161	58,887	13,212	12,971	13,204	10,935
Quindío	22,669	21,605	20,313	21,974	7,065	8,115	6,875	6,780
Risaralda	26,938	30,273	32,334	30,095	17,512	19,708	19,435	20,063
San Andrés y providencia	1,277	1,699	1,388	1,551	24	12	-	24
Santander	68,337	69,984	69,446	66,676	60,441	59,539	58,483	57,202
Sucre	7,453	8,371	8,677	10,035	11,883	12,277	16,691	16,178
Tolima	32,089	32,792	36,148	35,672	15,609	15,910	15,905	14,464
Valle del cauca	80,221	90,389	97,292	96,690	78,205	82,382	85,280	84,420
Vaupés	359	227	229	141	-	1	-	-
Vichada	711	699	789	508	56	35	12	15

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

A partir de la información de la tabla 4, se realiza el consolidado por Año y por el total de las matriculas por sector oficial y sector privado, para poder determinar el porcentaje que representa cada sector y así poder comprender los datos que se representan en la tabla 5.

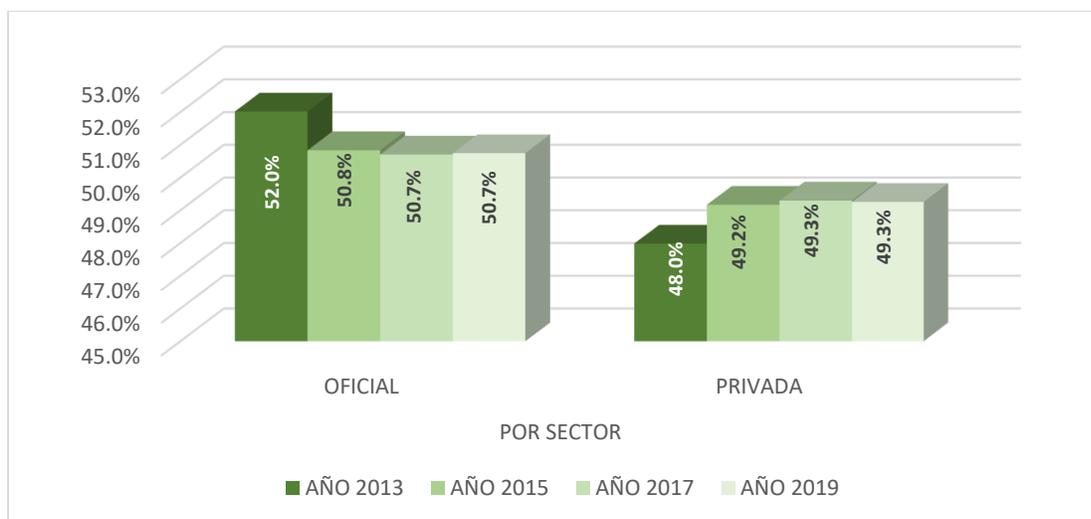
Tabla 5 Detalle de las matrículas por Sector, por año y su representación total

Año	Oficial	Privada	Total
Año 2013	1,086,638	1,002,345	2,088,983
Año 2015	1,162,961	1,124,852	2,287,813
Año 2017	1,238,121	1,203,822	2,441,943
Año 2019	1,213,196	1,177,579	2,390,775
Total	4,700,916	4,508,598	9,209,514
Representación %	51%	49%	100%

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La tabla 5, evidencia que no se presenta una diferencia representativa entre los dos sectores, siendo el oficial quien lidera con el 51% del total de sus matrículas dentro de los años de estudio, y ha presentado al igual que el sector Privado un aumento en las matrículas en los años del 2.013 al 2.017 que representa el 3,2% en ambos sectores y en el año 2.019 disminuyeron sus matrículas en 0,5%.

Figura 4 Representación porcentual de matrículas por sector y año



Fuente. Elaboración propia a partir de reportes MEN – SNIES

Al realizar el análisis de la representación de las matriculas por año, se evidencia que el sector oficial en el año 2.013 muestra su mayor porcentaje representativo, disminuyendo en los años siguientes progresivamente y el 2.019 sin variación representativa, contrario al sector privado quien su variación fue mayor de un año a otro a excepción del 2.019 que se mantuvo sin variación representativa.

Se realiza la comparación del total de las matrículas de los años de estudio para poder a identificar la representación que tiene cada sector en los departamentos y tener una mejor comprensión de los datos por lo que se realiza el compendio en la tabla 6.

Tabla 6 Representación total de matrículas por sector y su representación porcentual

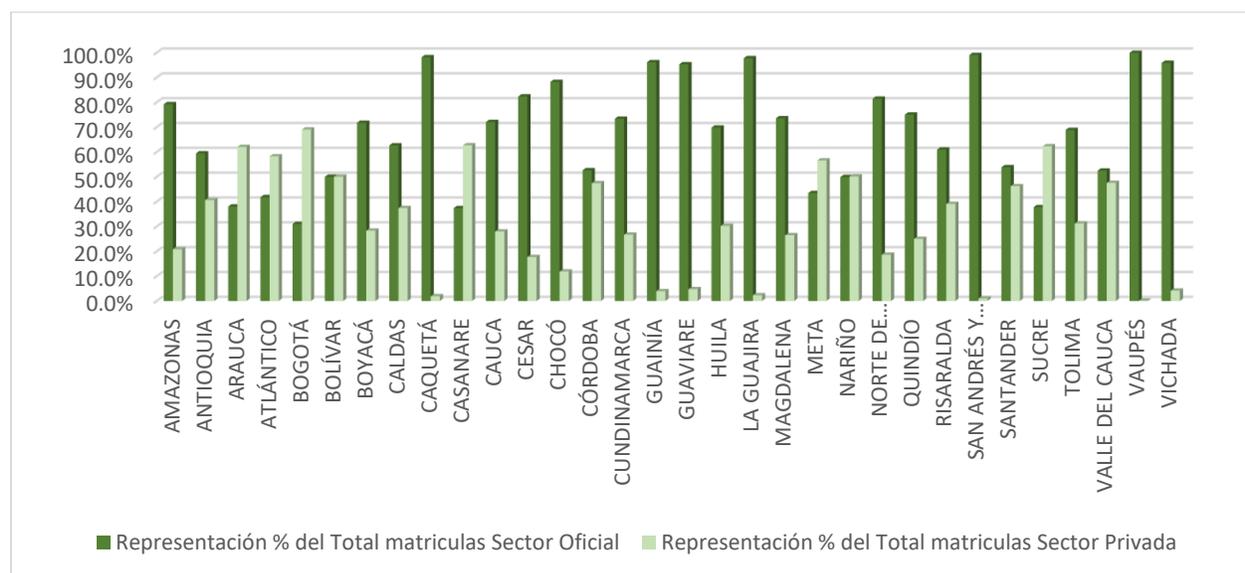
Departamento	Oficial	Privada	Total Matriculas	Representación % del Total matriculas Sector Oficial	Representación % del Total matriculas Sector Privada
Amazonas	2,328	612	2,940	79.2%	20.8%
Antioquia	757,863	518,411	1,276,274	59.4%	40.6%
Arauca	4,428	7,227	11,655	38.0%	62.0%
Atlántico	213,593	297,609	511,202	41.8%	58.2%
Bogotá	917,329	2,042,566	2,959,895	31.0%	69.0%
Bolívar	151,555	151,648	303,203	50.0%	50.0%
Boyacá	185,533	73,204	258,737	71.7%	28.3%
Caldas	118,801	70,915	189,716	62.6%	37.4%
Caquetá	45,273	873	46,146	98.1%	1.9%
Casanare	14,717	24,684	39,401	37.4%	62.6%
Cauca	132,113	51,272	183,385	72.0%	28.0%
Cesar	112,799	24,228	137,027	82.3%	17.7%
Chocó	48,236	6,478	54,714	88.2%	11.8%
Córdoba	82,727	74,479	157,206	52.6%	47.4%
Cundinamarca	226,396	82,221	308,617	73.4%	26.6%
Guainía	2,191	89	2,280	96.1%	3.9%
Guaviare	8,088	401	8,489	95.3%	4.7%
Huila	108,655	47,058	155,713	69.8%	30.2%
La guajira	74,752	1,746	76,498	97.7%	2.3%

Magdalena	112,638	40,525	153,163	73.5%	26.5%
Meta	54,343	70,759	125,102	43.4%	56.6%
Nariño	80,336	80,670	161,006	49.9%	50.1%
Norte de Santander	220,171	50,322	270,493	81.4%	18.6%
Quindío	86,561	28,835	115,396	75.0%	25.0%
Risaralda	119,640	76,718	196,358	60.9%	39.1%
San Andrés y providencia	5,915	60	5,975	99.0%	1.0%
Santander	274,443	235,665	510,108	53.8%	46.2%
Sucre	34,536	57,029	91,565	37.7%	62.3%
Tolima	136,701	61,888	198,589	68.8%	31.2%
Valle del cauca	364,592	330,287	694,879	52.5%	47.5%
Vaupés	956	1	957	99.9%	0.1%
Vichada	2,707	118	2,825	95.8%	4.2%

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

A través de la tabla 6. Se realiza la representación del total de las matrículas en cada departamento con la clasificación entre el sector Oficial y Privada como se ilustra en la siguiente figura.

Figura 5 Representación total de matrículas por sector y por departamento



Fuente. Elaboración propia a partir de reportes MEN – SNIES

Se realiza la clasificación de los datos a partir de la tabla 6, la representación porcentual de la totalidad de las matriculas por departamento y representado en la figura 5.

Tabla 7 Representación % por Departamento del Total matriculas por Sector

Nivel %	Oficial	Privado
0%	0	0
0,1% AL 10%	0	7
>10% AL 33%	1	11
>33% AL 66%	13	13
>66% AL 100%	18	1

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen cada nivel según el resultado obtenido del total de las matriculas durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, donde al describir al sector oficial lo que para este es un porcentaje alto, implica que para el sector privado sea bajo, partiendo de la premisa anterior se realiza la descripción de los departamentos con matrículas en el sector oficial, dentro del en el rango del 66% al 100% compuesto por 18 departamentos en los que se encuentran, Vaupés, San Andrés, Caquetá, La Guajira, Guainía, Vichada, Guaviare, Choco, Cesar, Norte de Santander, Amazonas, Quindío, Magdalena, Cundinamarca, Cauca, Boyacá, Huila y Tolima, en el rango del 33% al 66% compuesto por 13 departamentos siendo estos, Caldas, Risaralda, Antioquia, Santander, Córdoba, Valle del Cauca, Bolívar, Nariño, Meta, Atlántico, Arauca, Sucre y Casanare, y en el rango del 10% al 33% se encuentra Bogotá.

Departamentos como Bogotá que lidera su representación de las matrículas están en el sector privado, así como el departamento del Atlántico quien ocupa el cuarto puesto en representación de sus matrículas presenta un 16% mayor de sus matrículas en el sector privado frente al oficial.

Los departamentos que presentan bajas matrículas estas pertenecen al sector oficial como se mencionó anteriormente.

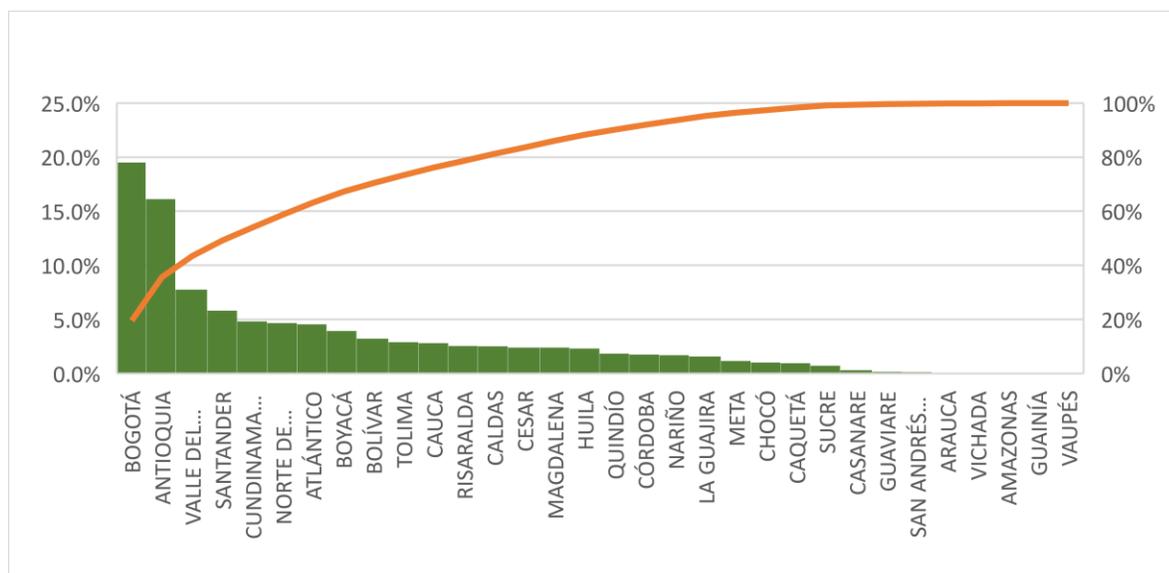
Realizando el análisis de los datos del comportamiento de los departamentos por el total de las matrículas en el sector al que pertenecen nos permite conocer la representación que tiene cada departamento y como se menciona en la tabla 8 y se representa en la figura 6 el comportamiento que estas tienen en el sector oficial.

Tabla 8 *Distribución por departamentos de Matrículas por sector Oficial*

Nivel %	Departamentos
0%	3
0,1% AL 10%	27
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	0
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 6 Representación por departamentos del total de Matriculas por sector Oficial

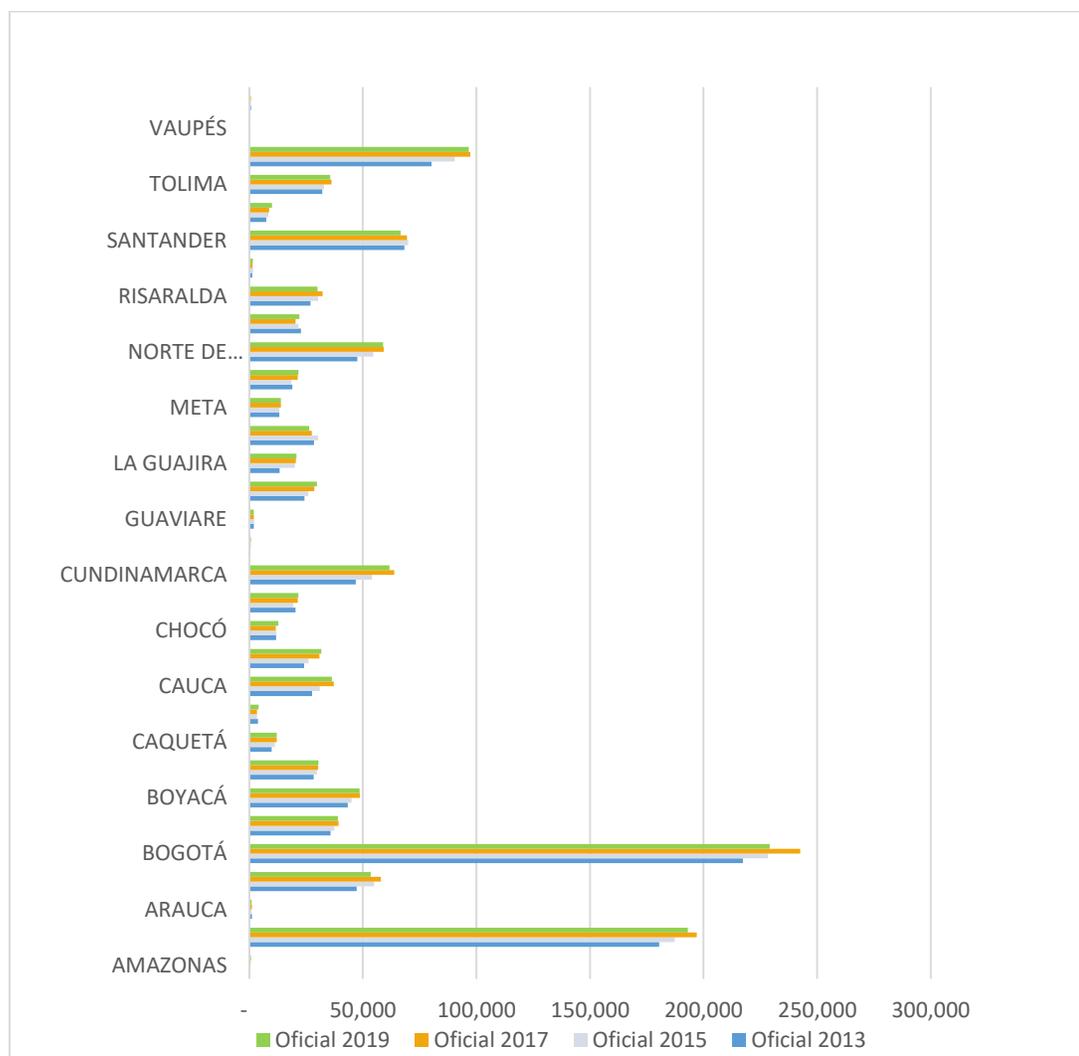


Fuente. Elaboración propia a partir de reportes MEN – SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen las matriculas en el sector Oficial, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 10% al 33%, Encontramos a Bogotá que lidera sus matrículas representado con el 19,5%, en el rango se encuentra Antioquia el 16,1%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 27 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca 7,8%, Santander 5,8%, Cundinamarca 4,8% norte de Santander 4,7% Atlántico 4,5% Boyacá 3,9% Bolívar 3,2% Tolima 2,9% Cauca 2,8% Risaralda y Caldas 2,5% César y Magdalena 2,4%, Huila 2,3% Quindío 1,8%, Córdoba 1,8%, Nariño 1,7%, la Guajira 1,6%, Meta 1,2%, Chocó y Caquetá 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9%, Sucre, Casanare, Guaviare, San Andrés, Arauca vichada, los demás departamentos compuesto por 8 de ellos pertenecen al rango 0%, compuesto por Amazonas, Guainía. y Vaupés.

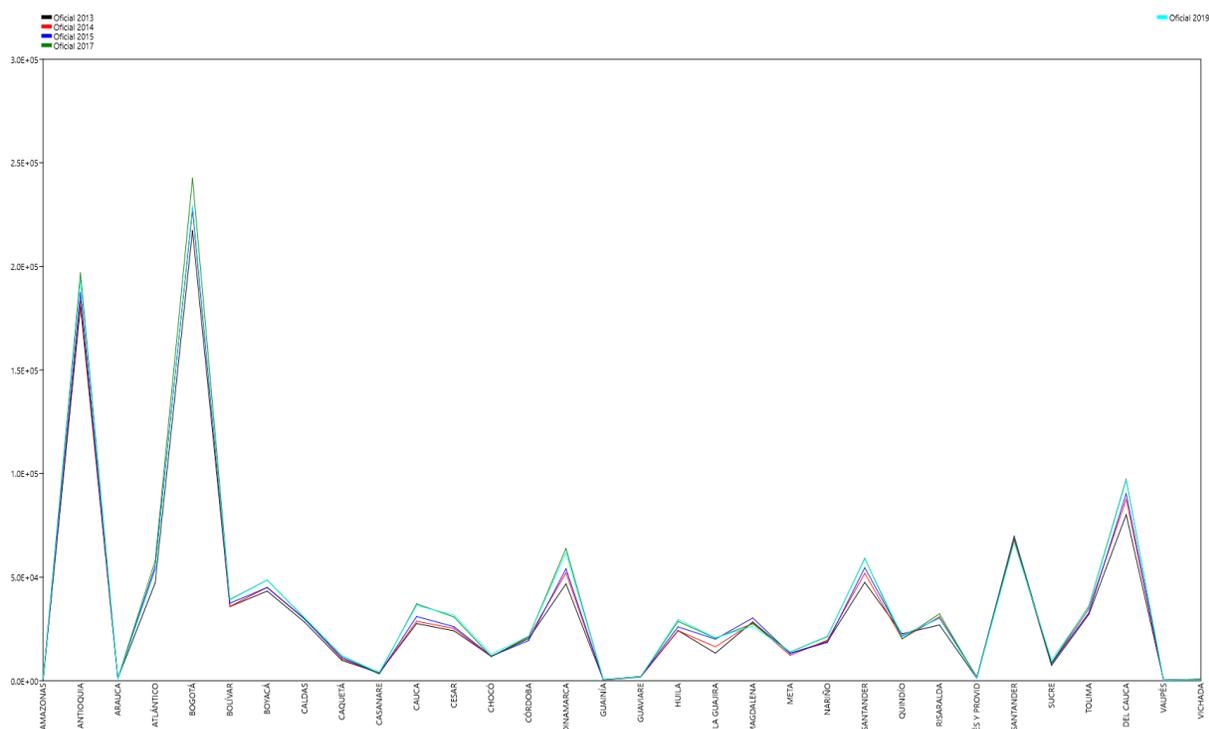
A través de la figura 7 se desglosa la representación por departamento representado en la figura 6, permitiendo observar cómo ha sido el comportamiento de los departamentos por año, donde se explica sobre las posiciones y su representación y las variaciones que han presentado

Figura 7 Departamentos y su representación de las matrículas y los años de estudio sector Oficial



Fuente. Elaboración propia a partir de reportes MEN – SNIES

Figura 8 Matriculas por sector Oficial



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de las matrículas en el sector oficial representando el 19,5% y presento una disminución de sus matrículas el año 2019 del 1,1% frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con un representación del 16,1%, quien igual que Bogotá, disminuyo sus matrículas frente al año inicial de la investigación representada por el 0,7% Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 7,8% de representación donde se presentó variaciones de aumento en sus matrículas en un 0,6 % entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus matrículas disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Santander con el 0,8%, Magdalena, con el 0,4% y Quindío e 0,3%, los demás presentaron diferencias nulas o no representativas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus matrículas en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Cundinamarca con el 0,8%, Valle del Cauca el 0,6%, Norte de Santander, Cauca y la Guajira con el 0,5% y el Cesar con el 0,4%

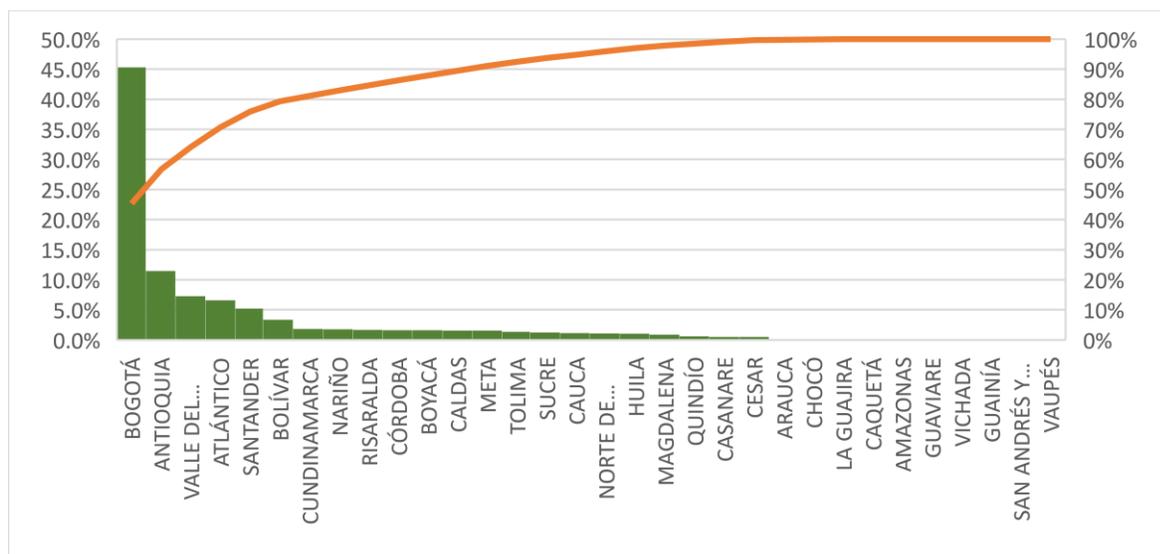
Se concluye que el año 2.013 las matriculas en el sector Oficial represento el 23,1%, el año 2.015 el 24,7%, el año 2.017 el 26,3% y para el año 2.019 el 25,8%, donde hasta el 2.017 era progresivo su aumento, pero el 2.019 disminuyo en un 0,5% frente al año anterior.

Realizando el análisis de los datos del comportamiento de los departamentos por el total de las matriculas en el sector al que pertenecen nos permite conocer la representación que tiene cada departamento y como se menciona en la tabla 9 y se representa en la figura 9 el comportamiento que estas tienen en el sector privado y su evolución por departamento en los años que intervienen se evidencia en la figura 10.

Tabla 9 Distribución por departamentos de Matriculas por sector*Privada*

Nivel %	Departamentos
0%	8
0,1% AL 10%	22
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

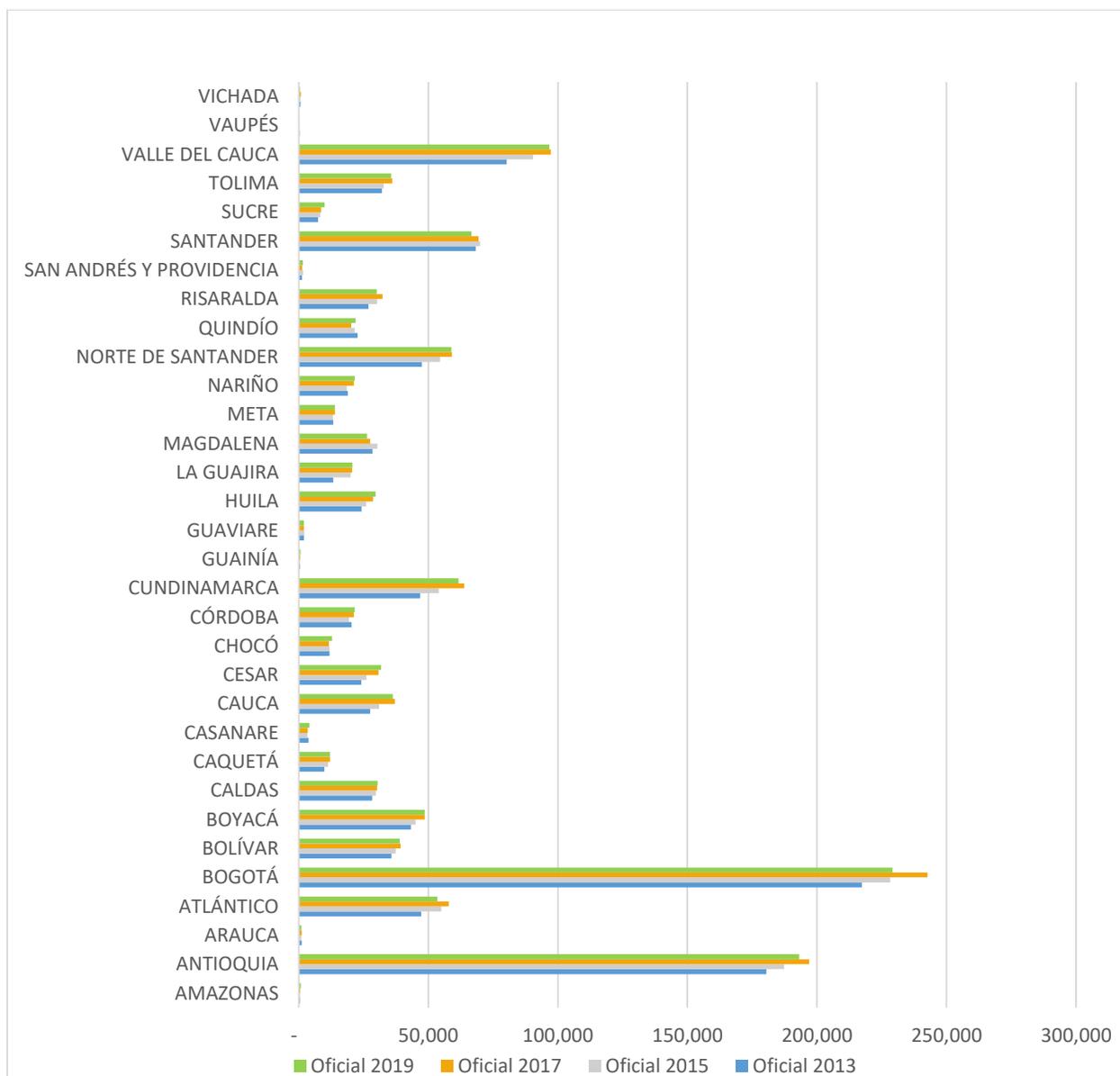
Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 9 Representación por departamentos del total de Matriculas por sector Privada

Fuente. Elaboración propia a partir de reportes MEN – SNIES

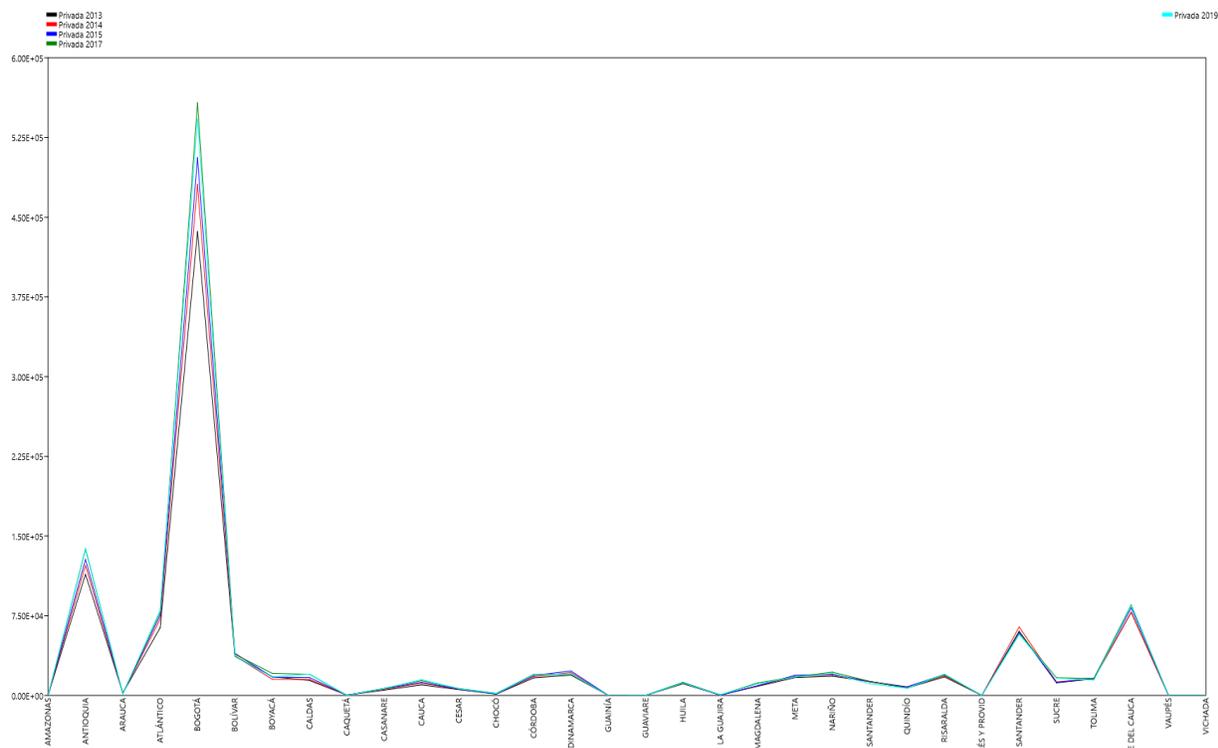
A través de la figura 10 se desglosa la representación por departamento representado en la figura 9, permitiendo observar cómo ha sido el comportamiento de los departamentos por año, donde se explica sobre las posiciones y su representación y las variaciones que han presentado

Figura 10 Departamentos y su representación de las matrículas sector Privado



Fuente. Elaboración propia a partir de reportes MEN – SNIES

Figura 11 Matriculas sector Privado



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, el departamento de Bogotá es quien presenta la mayor cantidad de las matriculas en el sector Privado representando el 45,3% y presento un aumento de sus matrículas el año 2.019 del 2,5% frente al año 2.013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con un representación del 11,5%, donde sus matrículas aumentaron frente al año inicial de la investigación representada por el 0,4% Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 7,3% de representación donde se presentó variaciones de disminución en sus matrículas en un 0,6 % entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus matrículas disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Santander con el 1,2%, Bolívar con el 0,6% y Norte de Santander el 0,4%, los demás presentaron diferencias nulas o no representativas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus matrículas en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Atlántico con el 0,5%, Caldas el 0,3% y Cauca con el 0,3%.

Se concluye que el año 2.013 las matriculas en el sector privado represento el 22,2%, el año 2.015 el 24,9%, el año 2.017 el 26,7% y para el año 2.019 el 26,1%, donde todos los años es progresivo su aumento siendo el año 2.019 quien registro disminución en sus matrículas representada en 0,6%.

Matriculas por Nivel de formación

La educación superior en Colombia está compuesta por los niveles académicos de pregrado que corresponde según lo describe el Ministerio de Educación en las definiciones relativas a la educación superior en Colombia como los programas académicos que preparan para el desempeño de ocupaciones, para el ejercicio de una profesión o disciplina determinada, de naturaleza tecnológica o científica o en el área de las humanidades, las artes y la filosofía. También son programas de pregrado aquellos de naturaleza multidisciplinaria como estudios de artes liberales. Referencia: Artículo 9° de la Ley 30 de diciembre 28 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la educación superior, donde lo compone los niveles de formación: Técnico Profesional, Tecnólogo, pregrado.

El Nivel académico de Posgrados son programas académicos de último nivel de la educación formal superior que contribuyen a fortalecer las bases para la generación, transferencia, apropiación y aplicación del conocimiento, así como a mantener vigentes el conocimiento disciplinario y profesional impartido en los programas de pregrado. El nivel de posgrado comprende las especializaciones, las maestrías y los doctorados. Referencia: Artículo 1º del Decreto 1001 de abril 3 de 2006

Se realiza un compendio de las matriculas por nivel de formación a través de los datos obtenidos en el MEN y en el SNIES, y se detalla por departamento, por nivel de formación académica y por los años de estudios en las tablas 10 y 11, y se representan en la figura 12.

Tabla 10 *Detalle de las matrícula por nivel de formación Parte 1*

Departamento	Tec. Prof. 2013	Tec. Prof. 2015	Tec. Prof. 2017	Tec. Prof. 2019	Tecnol. 2013	Tecnol. 2015	Tecnol. 2017	Tecnol. 2019	Preg. 2013	Preg. 2015	Preg. 2017	Preg. 2019
Amazonas	82	40	7	5	292	272	318	412	329	237	315	319
Antioquia	4,269	4,355	2,977	3,678	111,224	110,782	113,575	102,439	164,092	182,990	199,259	201,623
Arauca	7	1	-	-	1,148	898	1,024	728	2,239	1,952	1,815	1,666
Atlántico	6,438	9,417	7,185	7,786	26,231	33,669	36,048	28,314	73,300	82,498	85,250	89,387
Bogotá	39,971	39,403	31,459	33,981	150,728	162,508	179,321	146,778	413,636	465,501	519,284	512,491
Bolívar	1,982	3,310	2,171	1,617	30,590	31,582	31,406	27,829	38,008	39,872	41,072	42,595
Boyacá	671	605	2,021	1,464	14,276	13,838	14,109	14,463	38,989	42,912	45,681	44,915
Caldas	918	2,298	2,185	3,694	12,265	10,999	10,729	9,069	25,395	28,430	31,550	31,779
Caquetá	171	248	63	87	1,493	1,668	1,530	1,483	8,152	9,154	9,913	9,851
Casanare	167	352	704	927	2,169	1,868	1,811	1,951	6,386	7,232	7,190	7,571
Cauca	65	452	34	119	11,470	12,461	15,519	13,902	24,982	29,095	33,344	34,297
Cesar	174	117	22	16	7,580	8,967	9,570	10,186	21,652	22,802	25,752	26,272
Chocó	151	2	-	107	1,234	867	943	886	11,548	12,059	12,056	13,278
Córdoba	1,450	2,003	1,115	1,133	6,023	3,806	4,409	3,040	28,824	31,299	33,915	35,544
Cundinamarca	1,215	671	1,317	2,020	29,408	33,553	36,001	33,952	32,971	38,910	41,974	41,183
Guainía	2	41	7	6	221	343	376	470	204	168	193	123
Guaviare	-	-	-	2	1,518	1,732	1,534	1,462	502	445	564	596
Huila	717	1,101	630	709	10,158	11,433	13,104	12,471	23,338	24,301	25,833	26,214
La guajira	1,012	684	534	720	3,652	5,242	5,626	5,225	8,995	14,268	14,441	14,756
Magdalena	3,459	3,958	2,557	3,043	7,706	7,022	8,942	6,478	25,149	27,563	26,464	26,227

Departamento	Tec. Prof. 2013	Tec. Prof. 2015	Tec. Prof. 2017	Tec. Prof. 2019	Tecnol. 2013	Tecnol. 2015	Tecnol. 2017	Tecnol. 2019	Preg. 2013	Preg. 2015	Preg. 2017	Preg. 2019
Meta	762	1,149	725	1,010	5,387	6,106	5,954	5,342	23,023	23,978	23,724	23,998
Nariño	513	989	516	796	7,126	6,138	6,100	4,910	28,128	30,044	34,292	34,376
Norte de Santander	1,124	1,125	1,213	955	12,486	13,556	13,362	12,786	45,342	51,235	54,909	52,979
Quindío	1,242	1,455	1,014	531	7,592	9,157	10,045	9,299	20,394	18,020	15,700	17,262
Risaralda	1,325	1,792	1,359	1,846	11,723	12,966	14,151	12,208	28,865	31,808	32,624	31,796
San Andrés y providencia	194	410	65	109	1,011	1,234	1,210	1,139	69	39	68	49
Santander	1,702	3,387	1,587	1,206	45,152	46,485	43,584	38,459	63,401	65,996	69,442	68,193
Sucre	1,490	2,196	1,463	1,849	1,587	2,137	3,172	2,736	15,203	15,998	20,362	21,250
Tolima	3,760	3,929	3,183	3,479	14,703	15,067	18,158	16,606	27,623	28,685	29,121	26,667
Valle del cauca	7,843	8,249	7,140	8,894	48,327	52,188	53,209	45,337	94,064	103,148	111,030	113,193
Vaupés	-	-	-	-	344	192	168	105	15	1	39	36
Vichada	21	12	-	-	581	579	672	396	154	114	114	120

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Tabla 11 *Detalle de las matrícula por nivel de formación Parte 2*

DEPARTAMENTO	Especi. 2013	Especi. 2015	Especi. 2017	Especi. 2019	Maest. 2013	Maest. 2015	Maest. 2017	Maest. 2019	Doct. 2013	Doct. 2015	Doct. 2017	Doct. 2019
Amazonas	10	17	50	72	17	28	45	35	3	8	14	13
Antioquia	9,051	9,497	9,958	15,710	4,862	6,472	7,295	6,826	967	1,315	1,552	1,506
Arauca	85	19	25	48	-	-	-	-	-	-	-	-
Atlántico	3,333	2,679	4,389	5,206	1,534	2,076	3,135	2,472	54	114	289	398
Bogotá	30,151	41,576	42,123	49,294	17,636	23,115	25,916	26,471	1,758	2,210	2,286	2,298
Bolívar	1,740	1,671	1,962	2,159	359	580	1,261	1,107	55	68	99	108
Boyacá	5,883	3,500	6,027	3,249	1,090	1,341	1,444	1,741	96	111	131	180
Caldas	1,055	1,575	1,758	2,684	2,601	2,915	3,497	2,867	154	374	438	487
Caquetá	232	244	347	455	124	217	382	279	-	16	10	27
Casanare	91	241	371	246	27	54	13	30	-	-	-	-
Cauca	705	777	955	1,839	301	588	1,142	893	79	97	131	138
Cesar	165	169	1,868	1,316	3	27	93	276	-	-	-	-
Chocó	114	237	248	313	56	162	392	61	-	-	-	-
Córdoba	560	930	1,131	1,033	62	181	500	240	-	-	2	6
Cundinamarca	1,649	2,018	2,311	3,454	687	1,849	1,945	1,322	20	33	62	92
Guainía	13	8	20	69	3	2	9	2	-	-	-	-
Guaviare	21	12	39	60	-	-	1	1	-	-	-	-
Huila	892	768	804	1,159	104	422	618	880	-	7	23	27
La guajira	80	54	181	205	45	33	287	456	-	-	1	1
Magdalena	672	706	1,061	1,164	74	201	289	333	1	21	32	41
Meta	844	778	655	877	90	177	298	217	-	-	-	8
Nariño	799	682	1,277	1,200	435	542	995	993	34	36	35	50 8
Norte de Santander	1,240	1,155	1,633	2,029	529	514	1,248	1,065	-	-	-	

Departamento	Especi. 2013	Especi. 2015	Especi. 2017	Especi. 2019	Maest. 2013	Maest. 2015	Maest. 2017	Maest. 2019	Doct. 2013	Doct. 2015	Doct. 2017	Doct. 2019
Quindío	386	799	221	1,279	105	273	199	340	15	16	9	43
Risaralda	1,482	1,970	1,632	2,429	1,012	1,378	1,879	1,710	43	67	124	169
San Andrés y providencia	-	-	-	244	23	16	34	21	4	12	11	13
Santander	15,407	8,967	5,075	7,715	3,028	4,565	8,098	8,136	88	123	143	169
Sucre	997	279	268	266	59	38	103	112	-	-	-	-
Tolima	1,170	779	995	2,871	432	236	570	459	10	6	26	54
Valle del cauca	3,584	4,059	4,951	8,085	4,189	4,603	5,589	4,865	419	524	653	736
Vaupés	-	35	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vichada	11	29	15	7	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

A partir de la información de la tabla 11, se realiza el consolidado por año y por el total de las matriculas por nivel de formación, Técnico profesional, Tecnólogo, Pregrado, Especialización, Maestría, Doctorado para poder determinar el porcentaje que representa cada sector y así poder comprender los datos que se representan en la tabla.

Tabla 12 *Detalle de las matriculas por Nivel de formación, por año y su representación total*

AÑO	Tec. Profesional	Tecnólogo	Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado
Año 2013	82,897	585,405	1,294,972	82,422	39,487	3,800
Año 2015	93,751	619,315	1,430,754	86,230	52,605	5,158
Año 2017	73,253	655,680	1,547,290	92,372	67,277	6,071
Año 2019	81,789	570,861	1,550,606	116,737	64,210	6,572
TOTAL	331,690	2,431,261	5,823,622	377,761	223,579	21,601
Representación %	3.6%	26.4%	63.2%	4.1%	2.4%	0.2%

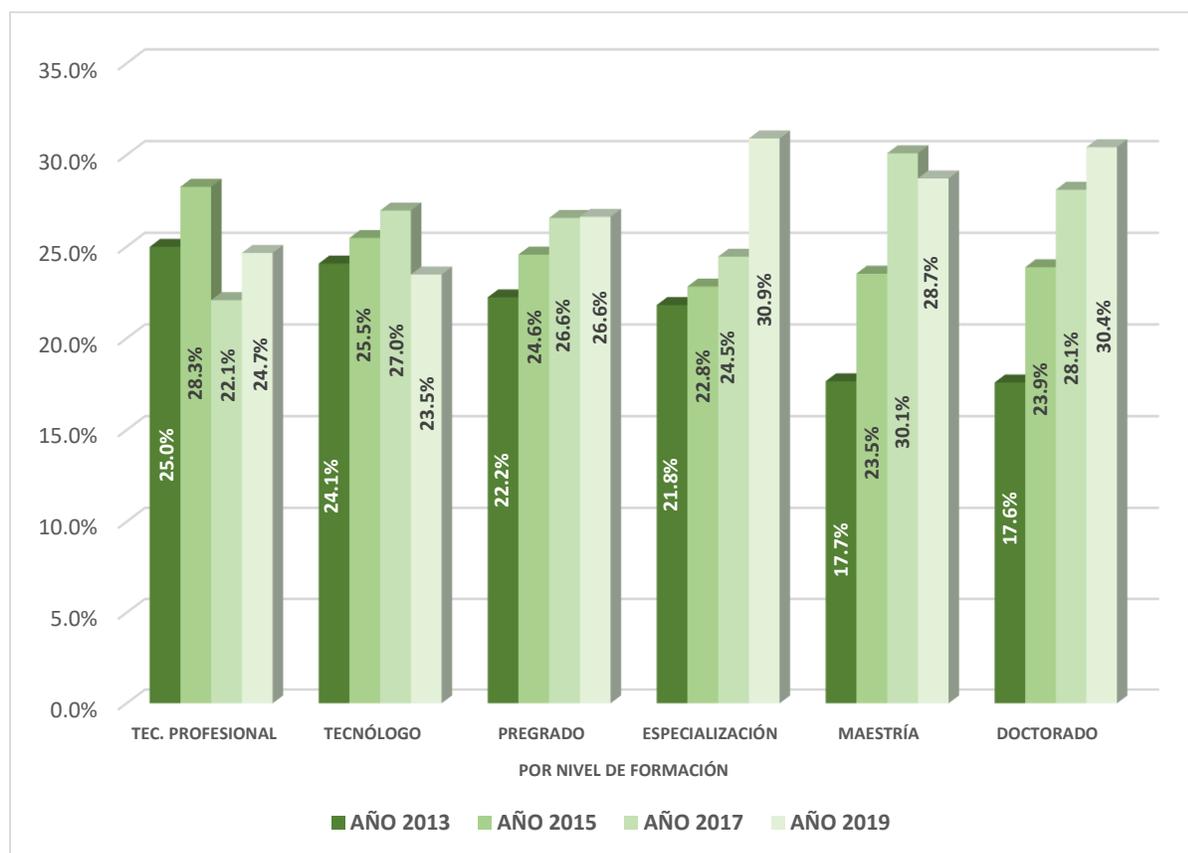
Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La tabla 13, evidencia la cantidad de matrículas por año y por nivel de formación y así mismo se aprecia la representación del nivel de formación frente al total de las matriculas, siendo el nivel de pregrado quien representa el mayor porcentaje de las matriculas, seguido por el nivel tecnológico representada por el 26,4%, especialización el 4,1%, Técnico profesional el 3,6%, Maestría el 2,4% y el Doctorado el 0,2%.

Cuando se analiza el comportamiento de las matriculas se evidencia que el nivel de formación que ha presentado una mayor variación en sus matrículas comparando el año inicial con el año final, es el Doctorado donde represento un aumento del 12,8%, Maestría el 11,1%,

Especialización el 9,1%, seguido por pregrado con el 4,4%, mientras que el nivel Tecnólogo disminuyó en un 0,6% y Tec. Profesional en 0,3%.

Figura 12 Representación porcentual de matrículas por nivel académico y por año



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La figura 13 nos representa por Nivel Académico como ha sido la representación y evidenciar la tendencia y las fluctuaciones, donde los niveles de formación que mantuvieron la constante de crecimiento fueron el doctorado, la especialización, y pregrado, la maestría presentó una disminución del 1,4% en el 2019 frente al año 2017, así mismo el nivel de Tecnólogo disminuyó en 3,5%.

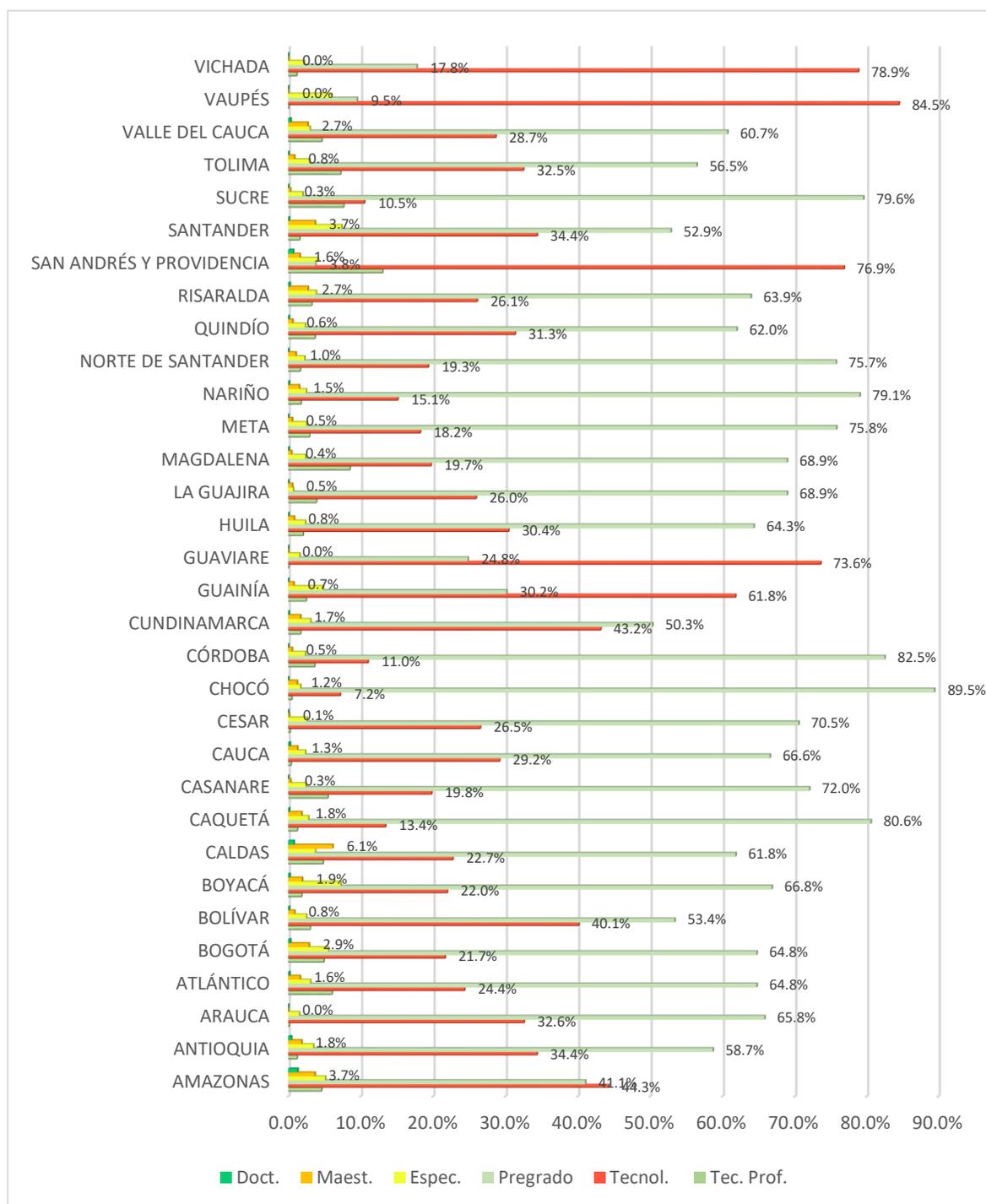
Tabla 13 *Matricula por nivel de Formación consolidado y su representación porcentual*

Departamento	Tec. Prof.	Tecnol.	Pregrado	Espec.	Maest.	Doct.	Total Matriculas	Tec. Prof.	Tecnol.	Pregrado	Espec.	Maest.	Doct.
Amazonas	134	1,294	1,200	149	125	38	2,940	4.6%	44.0%	40.8%	5.1%	4.3%	1.3%
Antioquia	15,279	438,020	747,964	44,216	25,455	5,340	1,276,274	1.2%	34.3%	58.6%	3.5%	2.0%	0.4%
Arauca	8	3,798	7,672	177	-	-	11,655	0.1%	32.6%	65.8%	1.5%	0.0%	0.0%
Atlántico	30,826	124,262	330,435	15,607	9,217	855	511,202	6.0%	24.3%	64.6%	3.1%	1.8%	0.2%
Bogotá	144,814	639,335	1,910,912	163,144	93,138	8,552	2,959,895	4.9%	21.6%	64.6%	5.5%	3.1%	0.3%
Bolívar	9,080	121,407	161,547	7,532	3,307	330	303,203	3.0%	40.0%	53.3%	2.5%	1.1%	0.1%
Boyacá	4,761	56,686	172,497	18,659	5,616	518	258,737	1.8%	21.9%	66.7%	7.2%	2.2%	0.2%
Caldas	9,095	43,062	117,154	7,072	11,880	1,453	189,716	4.8%	22.7%	61.8%	3.7%	6.3%	0.8%
Caquetá	569	6,174	37,070	1,278	1,002	53	46,146	1.2%	13.4%	80.3%	2.8%	2.2%	0.1%
Casanare	2,150	7,799	28,379	949	124	-	39,401	5.5%	19.8%	72.0%	2.4%	0.3%	0.0%
Cauca	670	53,352	121,718	4,276	2,924	445	183,385	0.4%	29.1%	66.4%	2.3%	1.6%	0.2%
Cesar	329	36,303	96,478	3,518	399	-	137,027	0.2%	26.5%	70.4%	2.6%	0.3%	0.0%
Chocó	260	3,930	48,941	912	671	-	54,714	0.5%	7.2%	89.4%	1.7%	1.2%	0.0%
Córdoba	5,701	17,278	129,582	3,654	983	8	157,206	3.6%	11.0%	82.4%	2.3%	0.6%	0.0%
Cundinamarca	5,223	132,914	155,038	9,432	5,803	207	308,617	1.7%	43.1%	50.2%	3.1%	1.9%	0.1%
Guainía	56	1,410	688	110	16	-	2,280	2.5%	61.8%	30.2%	4.8%	0.7%	0.0%

Departamento	Tec. Prof.	Tecnol.	Pregrado	Espec.	Maest.	Doct.	Total Matriculas	Tec. Prof.	Tecnol.	Pregrado	Espec.	Maest.	Doct.
Guaviare	2	6,246	2,107	132	2	-	8,489	0.0%	73.6%	24.8%	1.6%	0.0%	0.0%
Huila	3,157	47,166	99,686	3,623	2,024	57	155,713	2.0%	30.3%	64.0%	2.3%	1.3%	0.0%
La guajira	2,950	19,745	52,460	520	821	2	76,498	3.9%	25.8%	68.6%	0.7%	1.1%	0.0%
Magdalena	13,017	30,148	105,403	3,603	897	95	153,163	8.5%	19.7%	68.8%	2.4%	0.6%	0.1%
Meta	3,646	22,789	94,723	3,154	782	8	125,102	2.9%	18.2%	75.7%	2.5%	0.6%	0.0%
Nariño	2,814	24,274	126,840	3,958	2,965	155	161,006	1.7%	15.1%	78.8%	2.5%	1.8%	0.1%
Norte de Santander	4,417	52,190	204,465	6,057	3,356	8	270,493	1.6%	19.3%	75.6%	2.2%	1.2%	0.0%
Quindío	4,242	36,093	71,376	2,685	917	83	115,396	3.7%	31.3%	61.9%	2.3%	0.8%	0.1%
Risaralda	6,322	51,048	125,093	7,513	5,979	403	196,358	3.2%	26.0%	63.7%	3.8%	3.0%	0.2%
San Andrés y providencia	778	4,594	225	244	94	40	5,975	13.0%	76.9%	3.8%	4.1%	1.6%	0.7%
Santander	7,882	173,680	267,032	37,164	23,827	523	510,108	1.5%	34.0%	52.3%	7.3%	4.7%	0.1%
Sucre	6,998	9,632	72,813	1,810	312	-	91,565	7.6%	10.5%	79.5%	2.0%	0.3%	0.0%
Tolima	14,351	64,534	112,096	5,815	1,697	96	198,589	7.2%	32.5%	56.4%	2.9%	0.9%	0.0%
Valle del cauca	32,126	199,061	421,435	20,679	19,246	2,332	694,879	4.6%	28.6%	60.6%	3.0%	2.8%	0.3%
Vaupés	-	809	91	57	-	-	957	0.0%	84.5%	9.5%	6.0%	0.0%	0.0%
Vichada	33	2,228	502	62	-	-	2,825	1.2%	78.9%	17.8%	2.2%	0.0%	0.0%

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 13 Representación del total de matrículas por nivel de formación



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

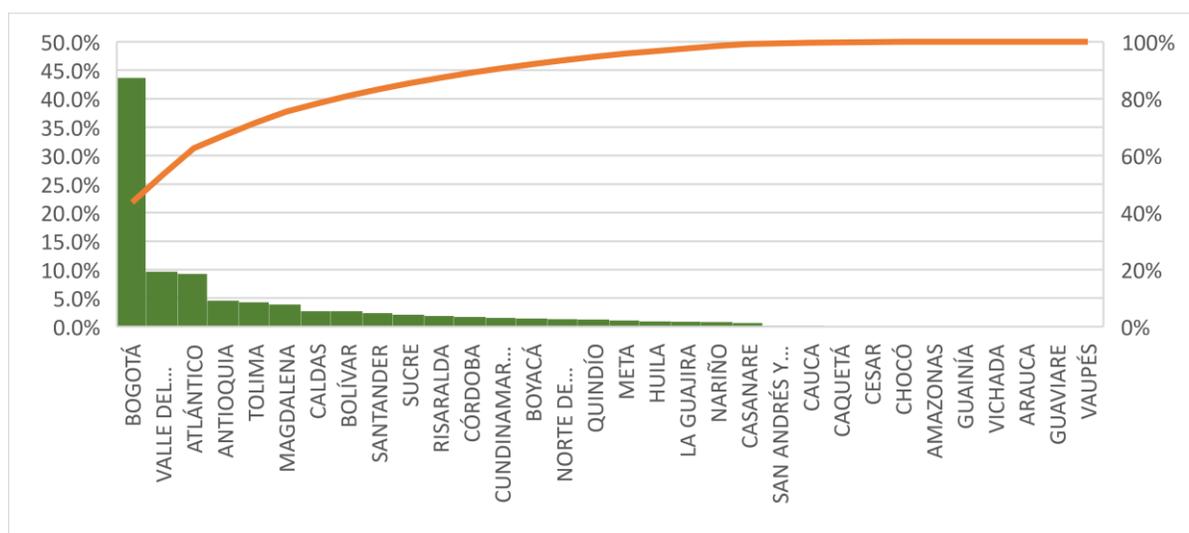
Se realiza la clasificación de los datos a partir de la tabla 12, donde se analiza por nivel de formación la representación que tienen las matrículas en los departamentos y las fluctuaciones que estas presentan durante los años analizados.

Tabla 14 Representación por departamento total de Matriculas Técnica Profesional

Nivel %	Departamentos
0%	6
0,1% AL 10%	25
>10% AL 33%	0
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

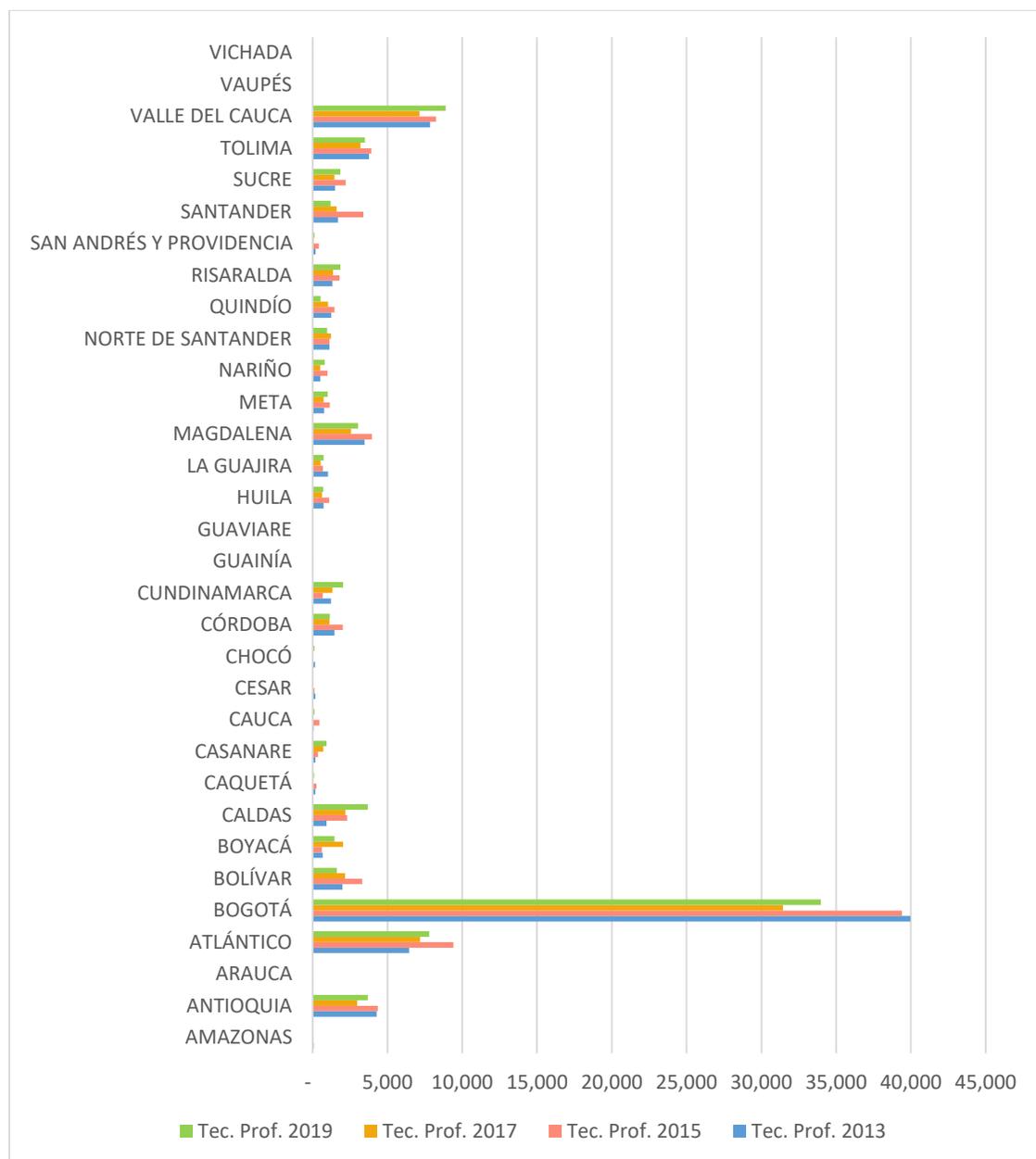
Figura 14 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Técnico Profesional



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

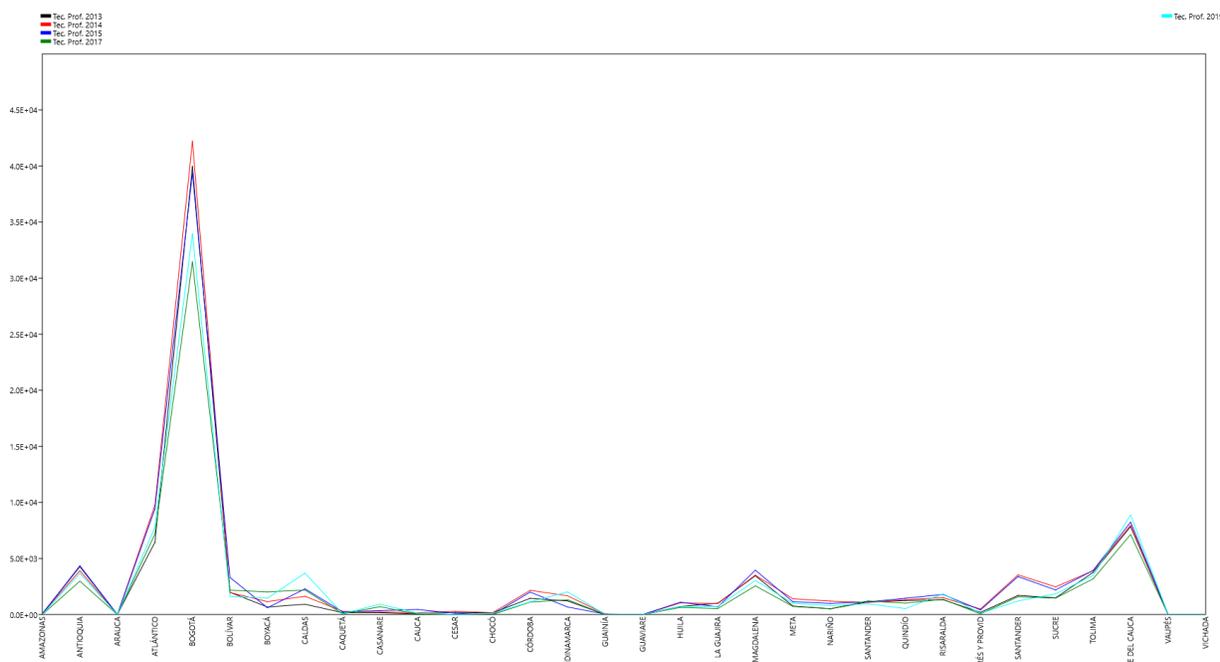
Se realiza la descripción de los departamentos que componen las matriculas del Nivel de formación Técnico Profesional, obtenido del total de las matriculas durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% Encontramos a Bogotá que lidera sus matrículas representado con el 43,7%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 25 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca con el 9,7%, Atlántico el 9,3%, Antioquia el 4,6%, Tolima 4,3%, Magdalena el 3,9%, Caldas y Bolívar el 2,7%, Sucre el 2,1%, Risaralda el 1,9%, Córdoba el 1,7%, Cundinamarca el 1,6%, Boyacá el 1,4%, Norte de Santander y Quindío el 1,3%, Meta el 1,1%, Huila el 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, La Guajira, Nariño, Casanare, San Andrés, Cauca, Caquetá, Cesar y Choco los demás departamentos compuesto por 6 cuentan con matrículas siendo estos Amazonas, Guainía, Vichada, Arauca, Guaviare y Vaupés.

Tabla 15 Departamentos y su representación de las matrículas en Tec. Profesional en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 15 Matriculas por sector Nivel de formación Tec. Profesional



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de las matriculas en el nivel de formación Técnico Profesional representando el 46,7% presentando variación de sus matrículas en el año 2.019 frente al año 2.013 correspondiente al 6,7%, el departamento de Valle del Cauca ocupa el segundo lugar con una representación del 9,7%, donde aumento sus matrículas frente al año inicial, representada por el 1,4% Atlántico se posiciono en el tercer lugar con el 9,3% de representación donde se presentó variaciones de incremento en sus matrículas en un 1,8 % entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus matrículas disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Quindío con el 0,8%,

Antioquia con el 0,7%, Santander con el 0,6%, Magdalena con el 0,5%, los demás presentaron diferencias nulas o no representativas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus matrículas en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Casanare con el 0,9%, Risaralda con el 0,7% y Sucre el 0,5%,

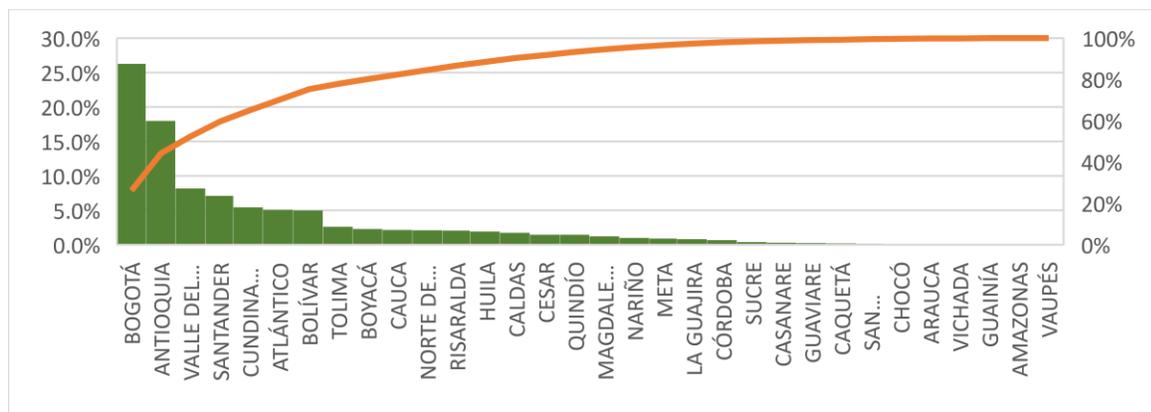
Se concluye que el año 2.013 las matriculas en el Nivel de formación de Técnico Profesional represento el 25%, el año 2.015 el 28,3%, el año 2.017 el 22,1% y para el año 2.019 el 24,7%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro donde represento una disminución del 0,3% de la evolución de sus matrículas del 2.013 al 2.019.

Tabla 16 Distribución por departamentos total de Matriculas Tecnológica

Nivel %	Departamentos
0%	1
0,1% AL 10%	29
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	0
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

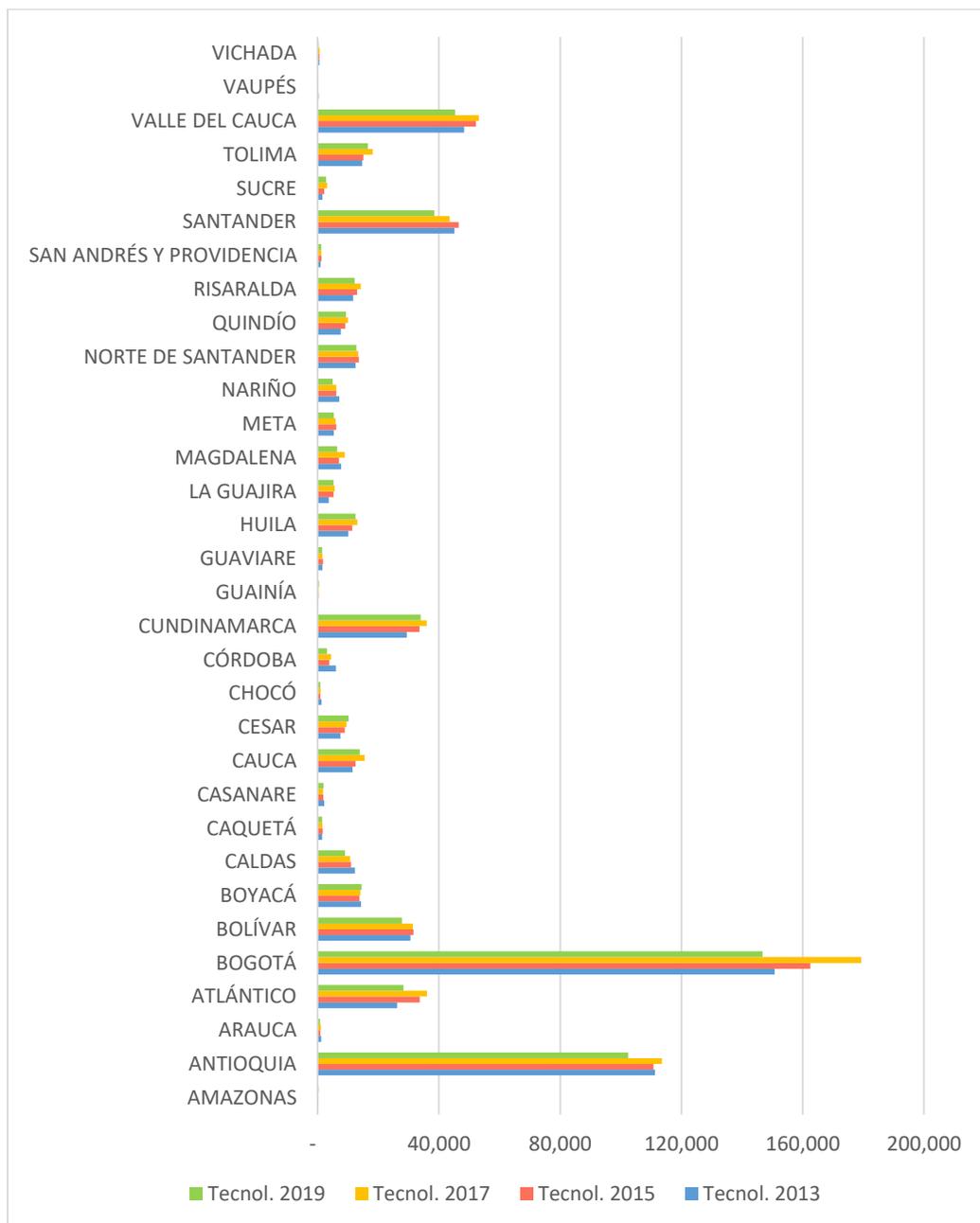
Figura 16 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Tecnólogo



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

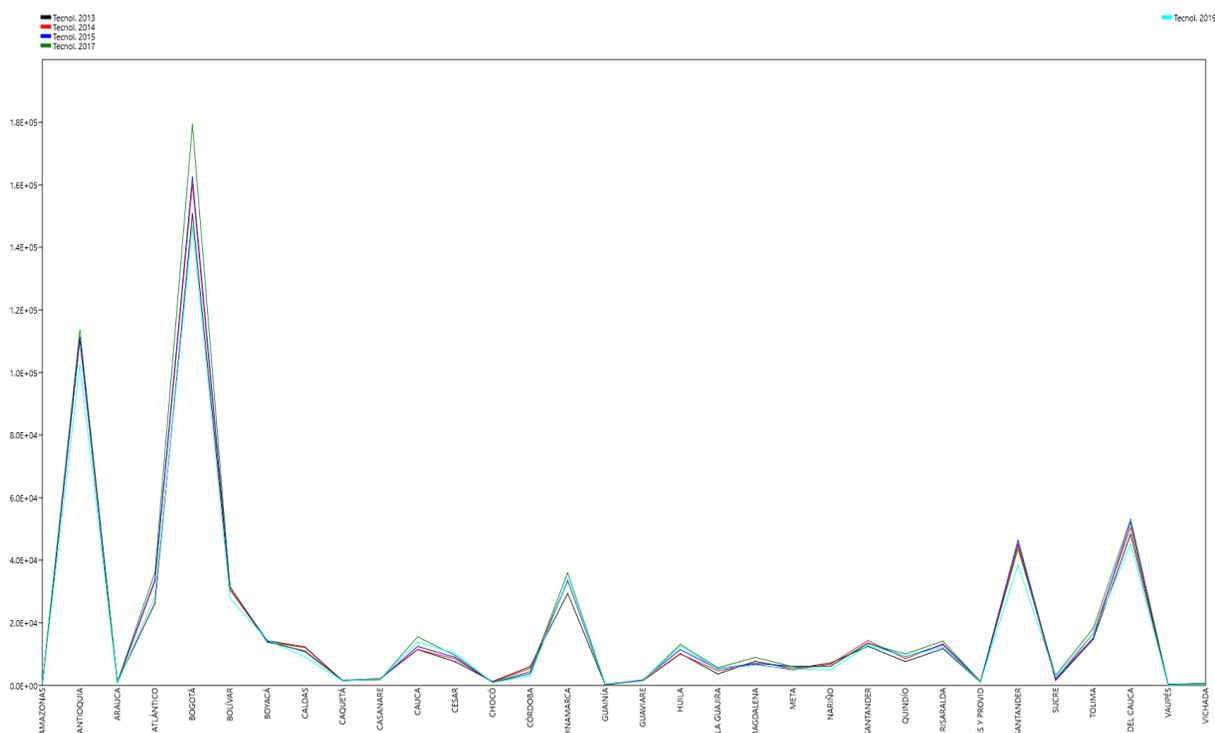
Se realiza la descripción de los departamentos que componen las matriculas del Nivel de formación Tecnólogo, obtenido del total de las matriculas durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 10% al 33% Encontramos a Bogotá que lidera sus matrículas representado con el 26%, y Antioquia con el 18%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 29 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca con el 8,2%, Santander el 7,1%, Cundinamarca el 5,5%, Atlántico el 5,1%, Bolívar el 5%, Tolima 2,7%, Boyacá el 2,3%, Cauca el 2,2%, Norte de Santander y Risaralda el 2,1% Huila el 1,9%, Caldas el 1,8%, Cesar y Quindío el 1,5%, Magdalena el 1,2%, Nariño el 1% los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Meta, La Guajira, Córdoba, Sucre, Casanare, Guaviare, Caquetá, San Andrés, Choco Guainía, Vichada, Arauca, y el departamento de Vaupés, que no cuenta con matrículas.

Figura 17 Departamentos y su representación de las matrículas en Tecnólogo. en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 18 Matriculas por sector Nivel de formación Tecnólogo



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de las matrículas en el nivel de formación Tecnólogo representando el 26,3% y no presento variación de sus matrículas en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con un representación del 18%, donde disminuyo sus matrículas frente al año inicial, representada por el 1,1% Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 8,2% de representación donde se presentó variaciones de disminución en sus matrículas en un 0,2 % entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus matrículas disminuyendo en comparación del año 2019 frente al 2013 fueron, Atlántico con el 0,5%,

Magdalena con el 0,2%, Nariño y Córdoba con el 0,1% los demás presentaron diferencias nulas o no representativas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus matrículas en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Cundinamarca con el 0,8%, Boyacá con el 0,4% y Cesar el 0,3%,

Se concluye que el año 2.013 las matrículas en el Nivel de formación de Técnico Profesional represento el 25%, el año 2.015 el 28,3%, el año 2.017 el 22,1% y para el año 2.019 el 24,7%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro donde represento una disminución del 0,3% de la evolución de sus matrículas del 2.013 al 2.019.

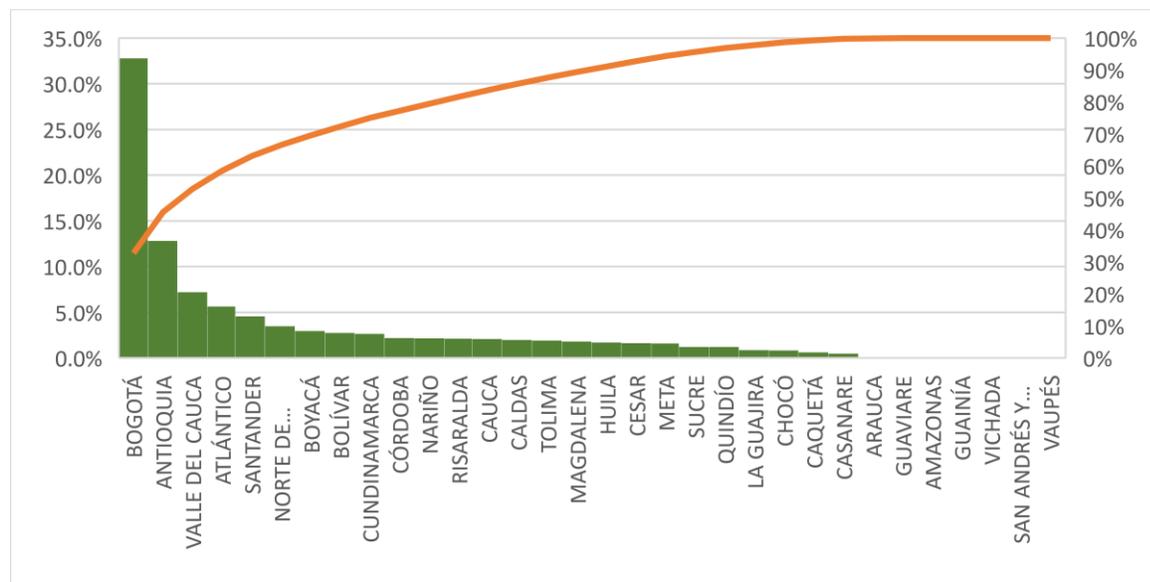
Tabla 17 Distribución por departamentos total de Matrículas por nivel de formación

Pregrado

Nivel %	Departamentos
0%	6
0,1% AL 10%	24
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	0
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

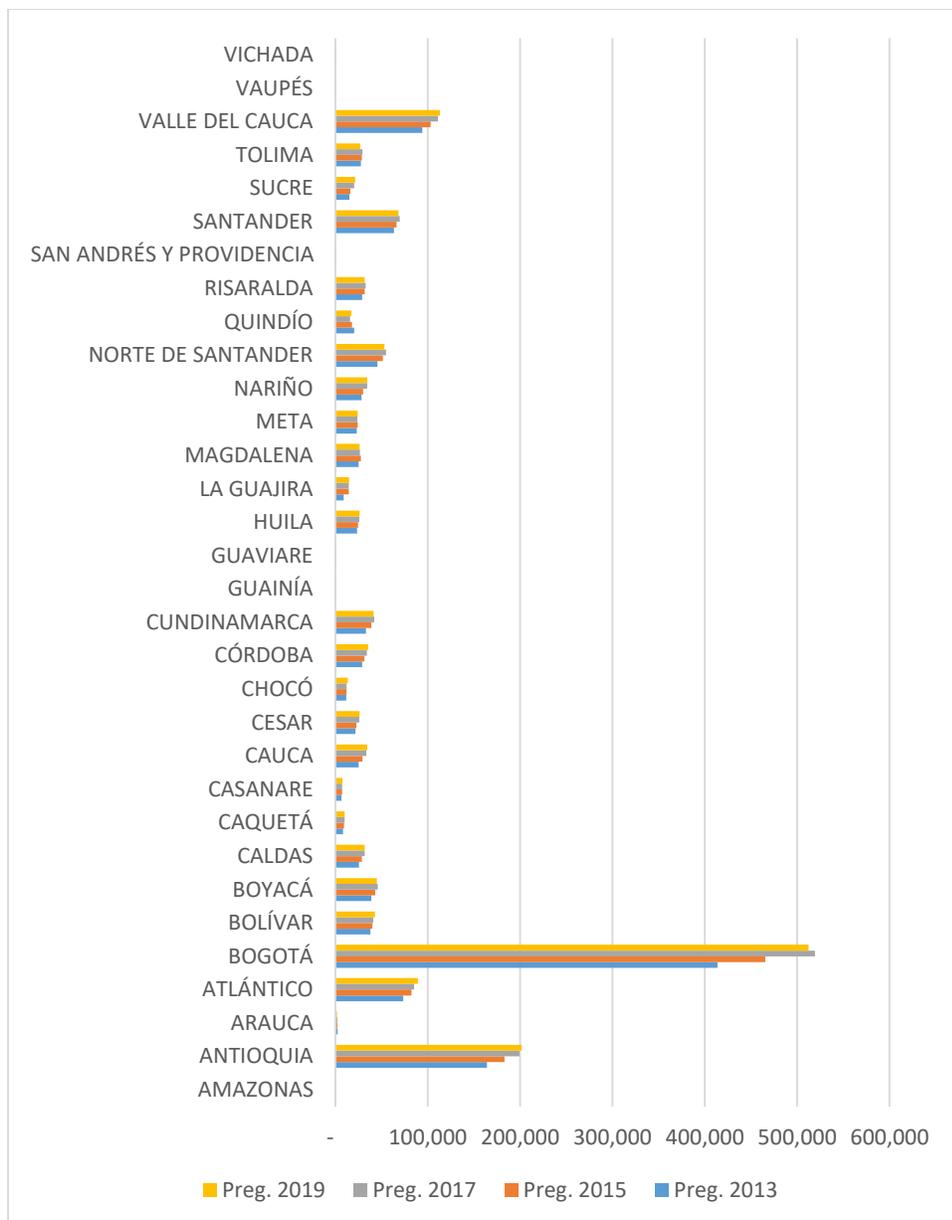
Figura 19 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico pregrado



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

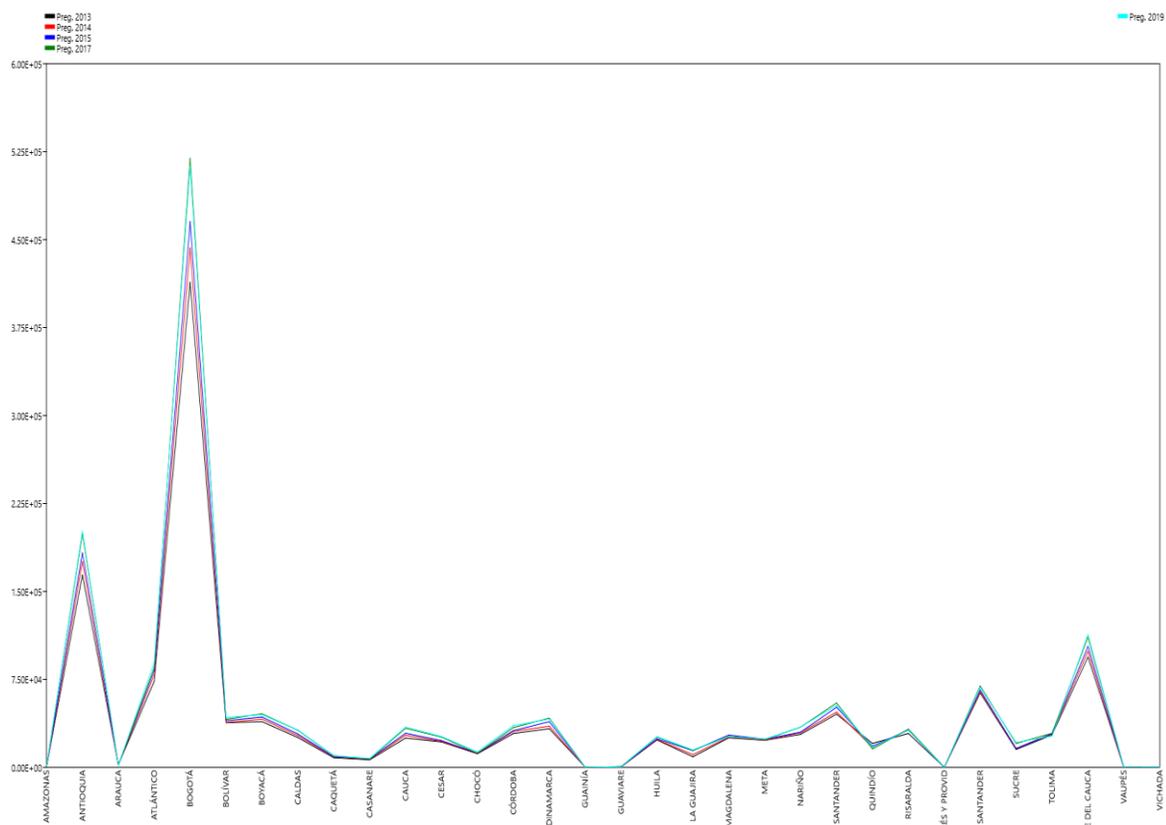
Se realiza la descripción de los departamentos que componen las matriculas del Nivel de formación Pregrado, obtenido del total de las matriculas durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 10% al 33% Encontramos a Bogotá que lidera sus matrículas representado con el 32,8%, y Antioquia con el 12,8%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 24 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca con el 7,2%, Atlántico el 5,7%, Santander el 4,6%, Norte de Santander el 3,5%, Boyacá el 3%, Bolívar el 2,8%, Cundinamarca el 2,7%, Córdoba y Nariño el 2,2%, Risaralda y Cauca el 2,1%, Caldas el 2%, Tolima 1,9%, Magdalena el 1,8%, Huila y Cesar el 1,7%, Meta el 1,6%, Sucre el 1,3%, Quindío el 1,2%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, La Guajira, Choco, Caquetá, Casanare y Arauca, y los departamento de Guaviare, Amazonas, San Andrés, Guainía, Vichada, Vaupés, no cuenta con matrículas o representación 0%.

Figura 20 Departamentos y su representación de las matrículas en Pregrado. en los años de estudio



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 21 Matrículas por sector Nivel de formación Pregrado



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presentó una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de las matrículas en el nivel de formación de pregrado representando el 32,8% con una variación de aumento de sus matrículas del 1,1% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con un representación del 12,8%, donde aumento sus matrículas frente al año inicial, representada por el 0,3%, Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 7,2% de representación donde no presentó variaciones en sus matrículas entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus matrículas disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Santander y Quindío con el 0,5%, Tolima con el 0,4% y Magdalena con el 0,3%, los demás presentaron diferencias nulas o no representativas. También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus matrículas en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Cauca y la Guajira con el 0,3%.

Se concluye que el año 2.013 las matriculas en el Nivel de formación de Pregrado represento el 22,2%, el año 2.015 el 24,6%, el año 2.017 el 26,6% y para el año 2.019 el 26,6%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro donde represento un aumento del 4,4% de la evolución de sus matrículas del 2.013 al 2.019.

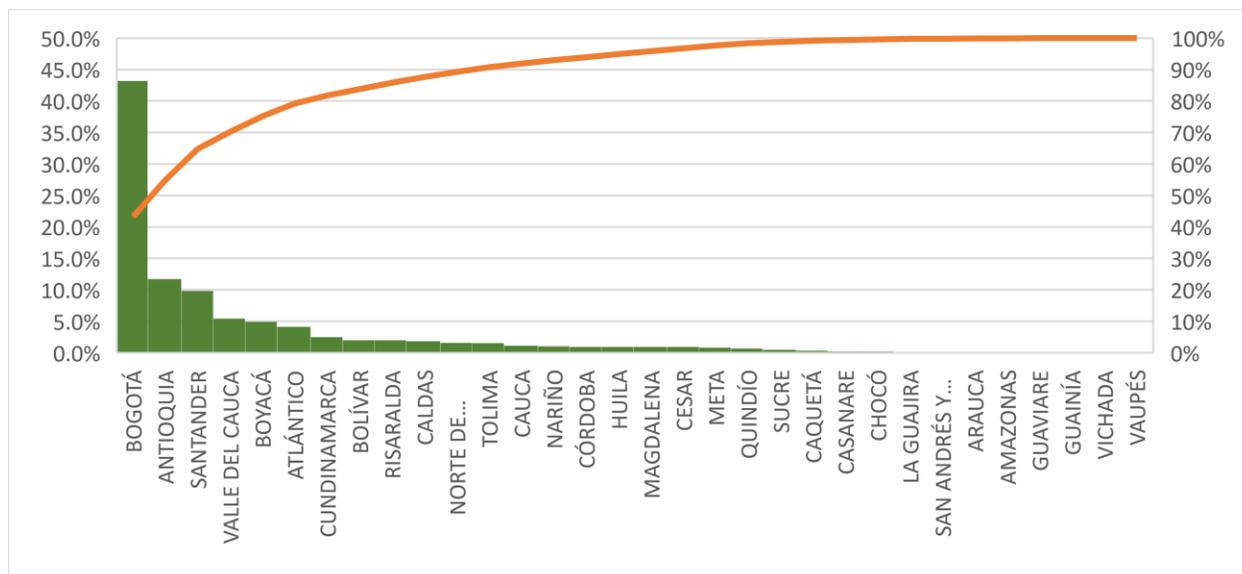
Tabla 18 *Distribución por departamentos total de Matriculas Especialización*

Distribución por departamentos total de Matriculas por nivel de formación Especialización

Nivel %	Departamentos
0%	6
0,1% AL 10%	23
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Nota. Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 22 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Especialización



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

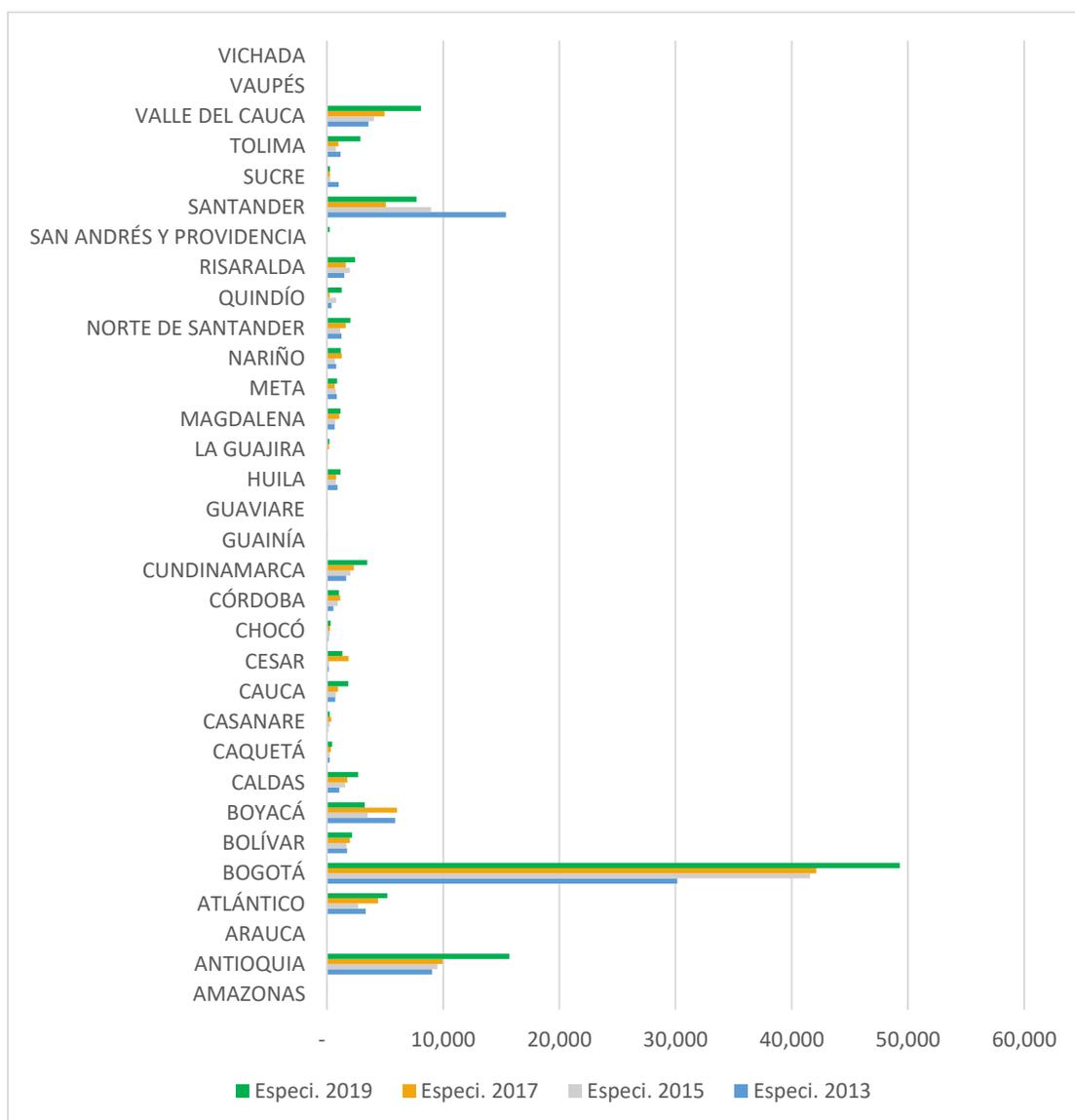
Se realiza la descripción de los departamentos que componen las matriculas del Nivel de formación Especialización, obtenido del total de las matriculas durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% se ubica Bogotá que lidera sus matrículas representado con el 43,2%, en el rango del 10% al 33% se encuentra Antioquia con el 11,7%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 24 departamentos en los que se encuentran, Santander el 9,8%, Valle del Cauca con el 5,5%, Boyacá el 4,9%, Atlántico el 4,1%, Cundinamarca el 2,5%,

Bolívar y Risaralda el 2%, Caldas el 1,9%, Norte de Santander el 1,6%, Tolima 1,5%, Cauca el 1,1%, Nariño, Córdoba, Huila y Magdalena el 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Cesar, Meta, Quindío, Sucre, Caquetá, Casanare,

Choco, La Guajira y San Andrés, los demás departamentos su representación es 0% conformados por Arauca,

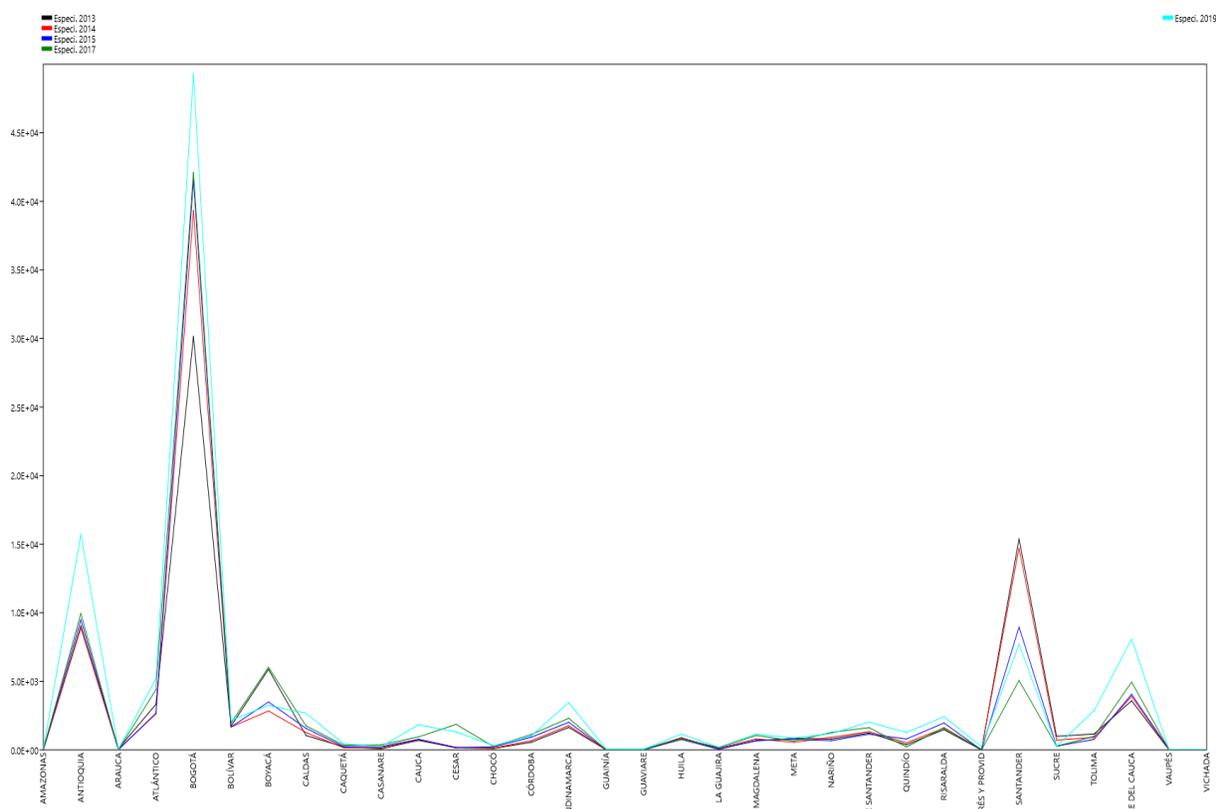
y los departamentos de Guaviare, Amazonas, Guainía, Vichada y Vaupés,

Figura 23 Departamentos y su representación de las matrículas en Especialización en los años de estudio



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 24 Matriculas por sector Nivel de formación Especialización



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de las matriculas en el nivel de formación de Especialización representando el 43,2% con una variación de aumento de sus matrículas del 5,6% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con un representación del 11,7%, donde aumento sus matrículas frente al año inicial, representada por el 2,5%,

Santander se posiciono en el tercer lugar con el 9,8% de representación donde presentó un aumento del 2,6% en sus matrículas entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus matrículas disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Santander con el 12,1% Boyacá el 4,4%, Bolívar y Meta con el 0,3% los demás presentaron diferencias nulas o no representativas. También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus matrículas en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Valle del Cauca el 2,6%, Cesar el 0,9%, Cauca el 0,7% y Quindío con el 0,6%.

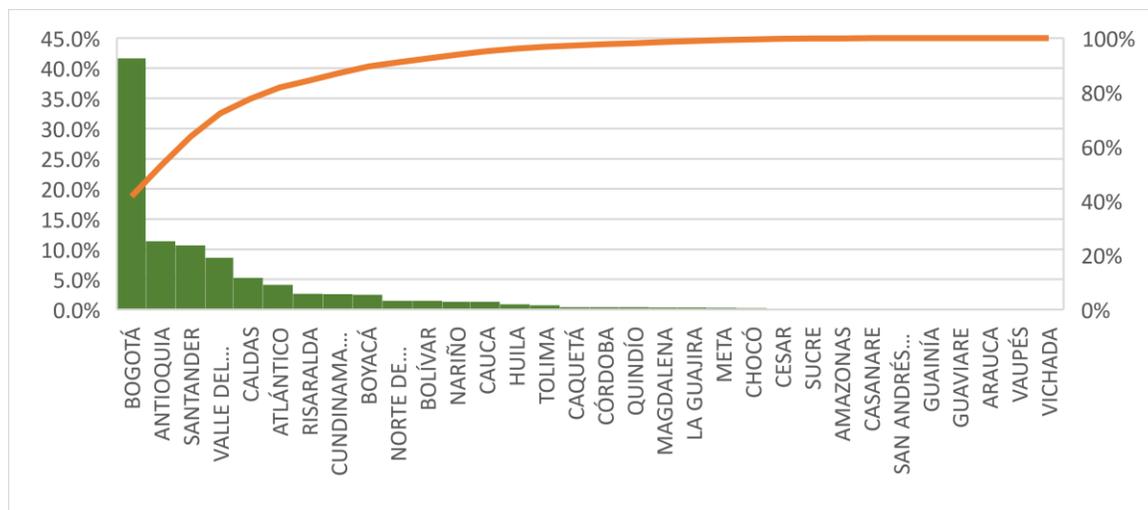
Se concluye que el año 2.013 las matriculas en el Nivel de formación de Especialización represento el 21,8%, el año 2.015 el 22,8%, el año 2.017 el 24,5% y para el año 2.019 el 30,9%, donde su aumento ha sido progresivo, la evolución de sus matrículas del 2.013 al 2.019 represento un aumento del 9,1%.

Tabla 19 Distribución por departamentos total de Matriculas Maestría

Nivel %	Departamentos
0%	6
0,1% AL 10%	23
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Nota. Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

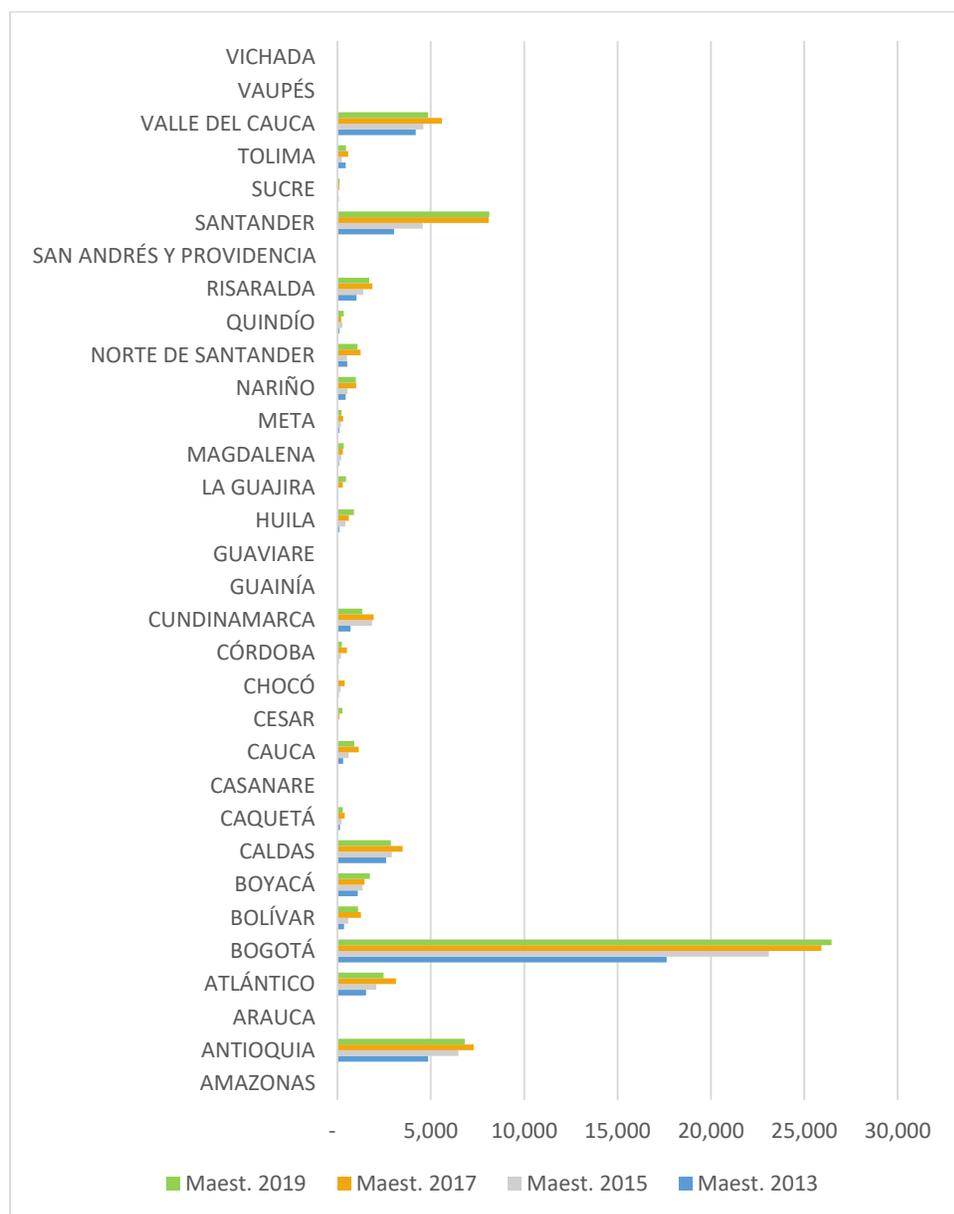
Figura 25 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Maestría



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

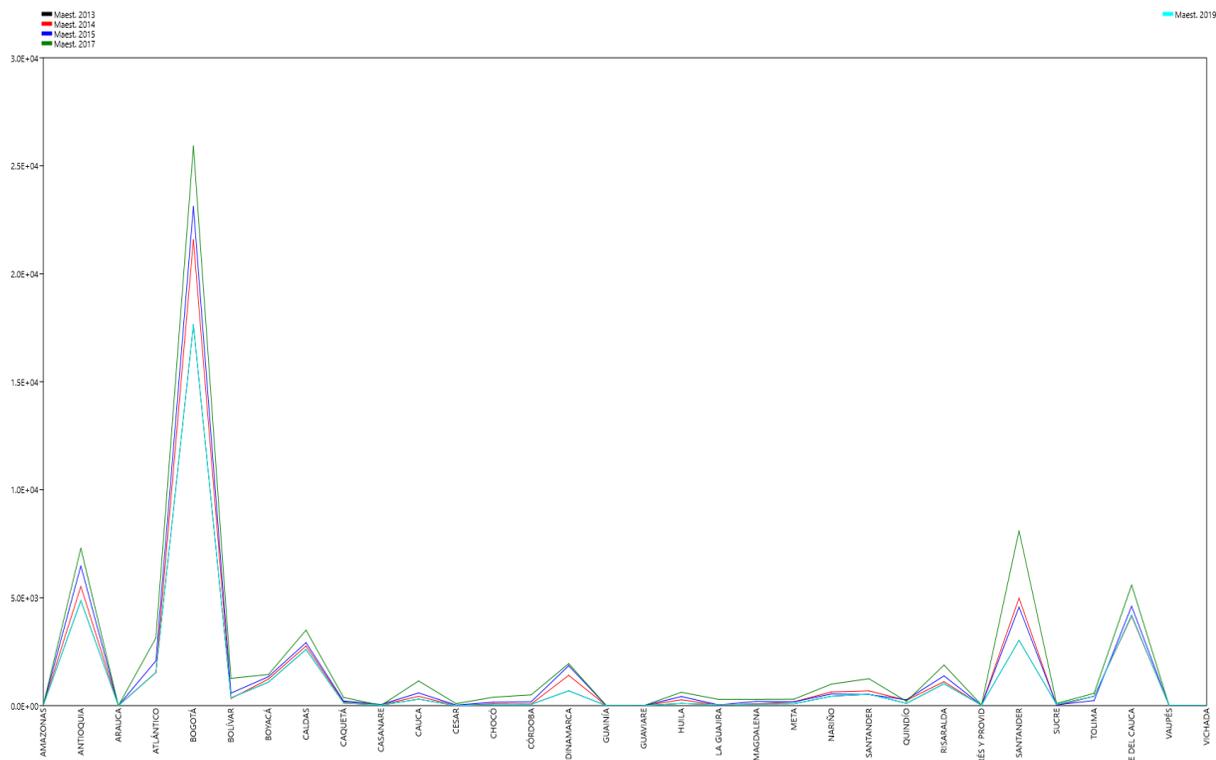
Se realiza la descripción de los departamentos que componen las matriculas del Nivel de formación Maestría, obtenido del total de las matriculas durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% se ubica Bogotá que lidera sus matrículas representado con el 41,7%, en el rango del 10% al 33% se encuentra Antioquia con el 11,4%, y Santander el 10,7%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 23 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca con el 8,6%, Caldas el 5,3%, Atlántico el 4,1%, Risaralda el 2,7%, Cundinamarca el 2,6%, Boyacá el 2,5%, Norte de Santander y Bolívar el 1,5%, Nariño y Cauca el 1,3%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Huila, Tolima, Caquetá, Córdoba, Quindío, Magdalena, La Guajira, Meta, Choco, Cesar, Sucre, Amazonas y Casanare, los demás departamentos su representación es 0% conformados por San Andrés, Arauca, Guaviare, Guainía, Vichada y Vaupés.

Figura 26 Departamentos y su representación de las matrículas en Maestría en los años de estudio



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 27 Matriculas por sector Nivel de formación Maestría



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de las matriculas en el nivel de formación de Maestría representando el 41,7% con una variación de aumento de sus matrículas del 19,8% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con un representación del 11,4%, donde aumento sus matrículas frente al año inicial, representada por el 4,7%, Santander se posiciono en el tercer lugar con el 10,7% de representación donde presentó un aumento del 9% en sus matrículas entre los años 2013 y 2019.

Este nivel de formación ninguno de los departamentos en comparación del año 2019 frente al 2013 presentaron disminución.

Se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus matrículas en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Valle del Cauca el 2,5%, Atlántico el 2%, Boyacá y Risaralda el 1,4%, Caldas y Bolívar el 1,3% y Cundinamarca el 1,2% los demás presentaron diferencias con una representación baja y en algunos departamentos nula

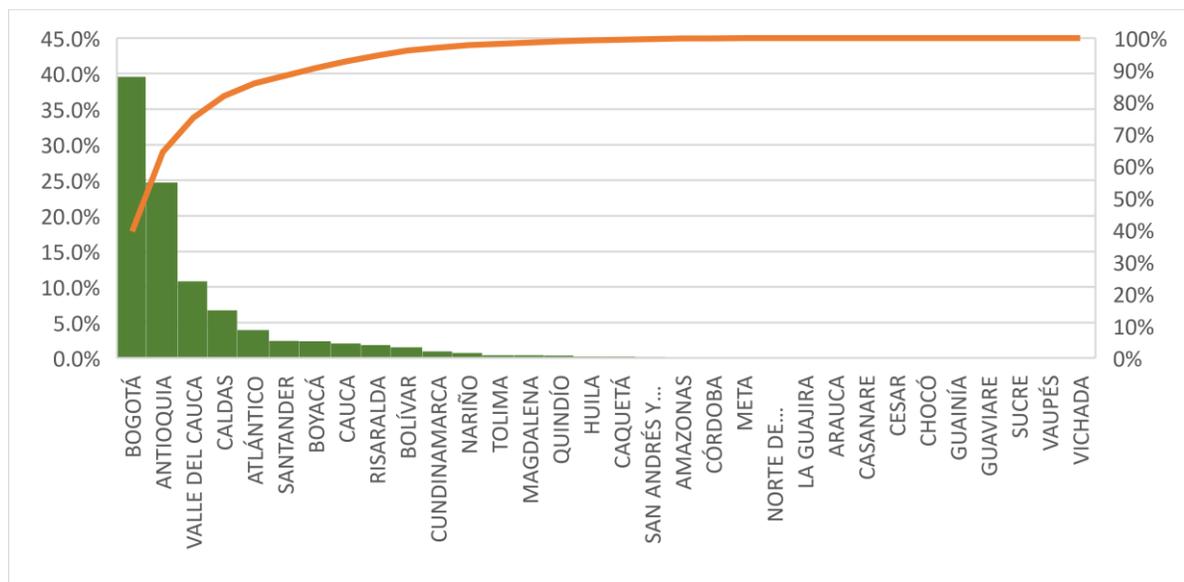
Se concluye que el año 2.013 las matriculas en el Nivel de formación de Maestría represento el 17,7%, el año 2.015 el 23,5%, el año 2.017 el 30,1% y para el año 2.019 el 28,7%, donde su aumento ha sido progresivo a excepción del año 2019 que presento una diferencia con el año anterior de 1,4%, la evolución de sus matrículas del 2.013 al 2.019 represento un aumento del 11,1%.

Tabla 20 *Distribución por departamentos total de Matriculas Doctorado*

Nivel %	Departamentos
0%	13
0,1% AL 10%	16
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Nota. Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

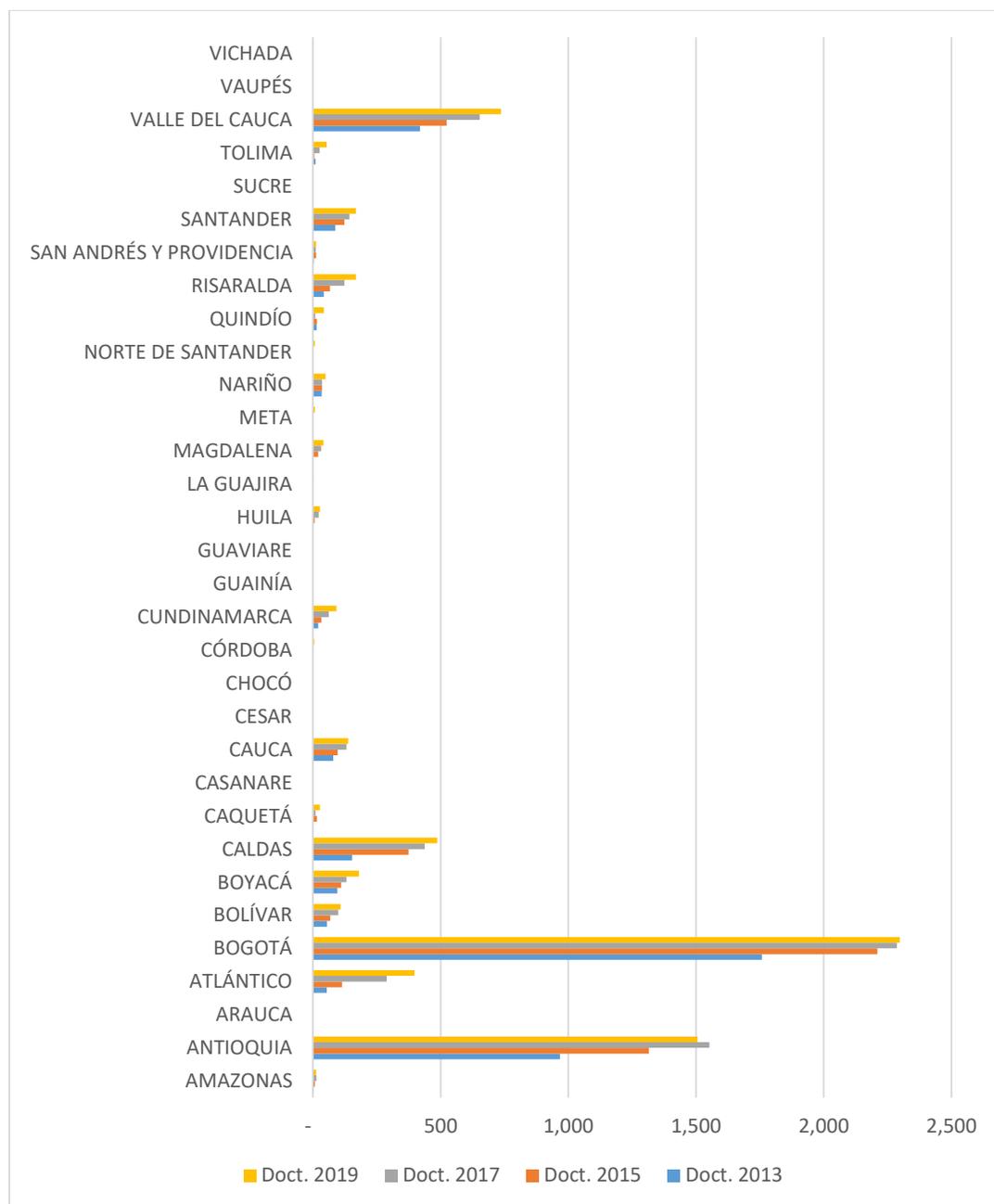
Figura 28 Representación por departamentos del total de Matriculas por Nivel Académico Doctorado



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

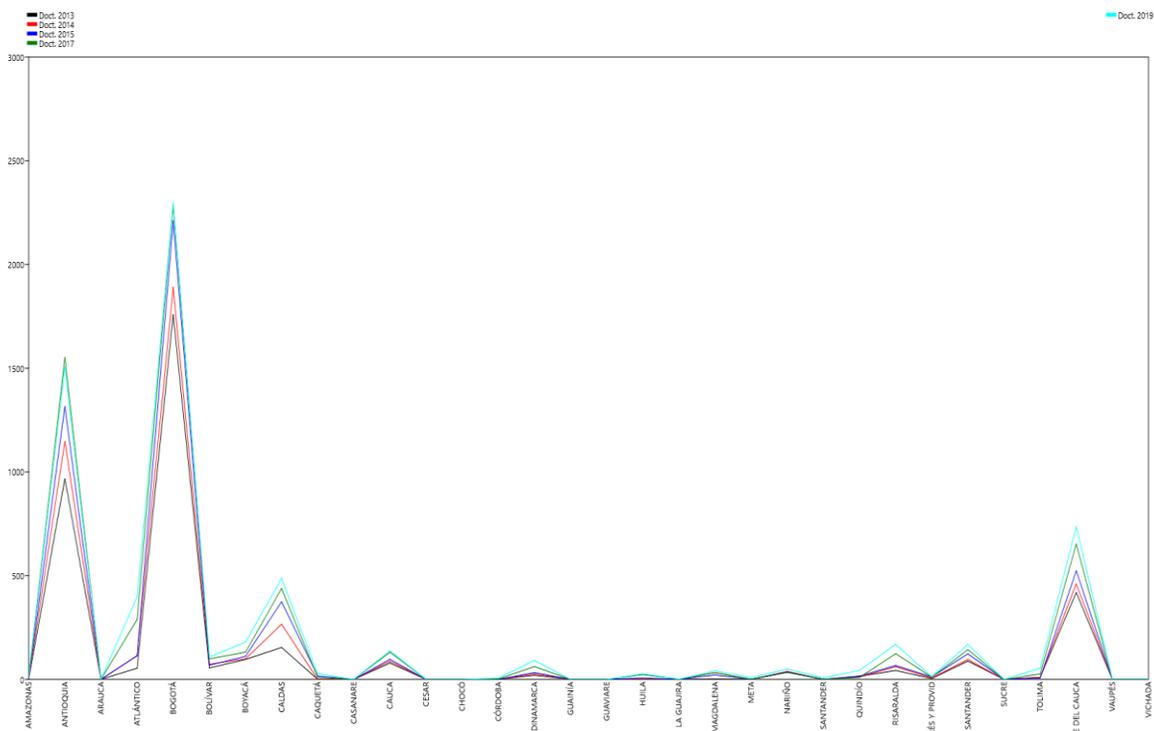
Se realiza la descripción de los departamentos que componen las matriculas del Nivel de formación Doctorado, obtenido del total de las matriculas durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% se ubica Bogotá que lidera sus matrículas representado con el 39,6%, en el rango del 10% al 33% se encuentra Antioquia con el 24,7%, y Valle del Cauca con el 10,8%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 16 departamentos en los que se encuentran, Caldas el 6,7%, Atlántico el 4%, Santander el 2,4%, Boyacá el 2,4%, Cauca el 2,1%, Risaralda el 1,9%, Bolívar el 1,5%, Cundinamarca el 1%, y los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos Nariño, Tolima, Magdalena, Quindío, Huila, Caquetá, San Andrés y Amazonas, los demás departamentos su representación es 0% conformados por Córdoba, Meta, Norte de Santander, La Guajira, Choco, Cesar, Sucre, Casanare, Arauca, Guaviare, Guainía, Vichada y Vaupés.

Figura 29 Departamentos y su representación de las matrículas en Doctorado en los años de estudio



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 30 Matriculas por sector Nivel de formación Doctorado



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de las matriculas en el nivel de formación de Doctorado representando el 39,6% con una variación de disminución de sus matrículas del 11,3% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con un representación del 24,7%, donde disminuyo sus matrículas frente al año inicial, representada por el 2,5%, Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 10,8% de representación donde presentó un aumento del 0,2% en sus matrículas entre los años 2013 y 2019.

Adicional a las disminuciones presentadas por Bogotá y Antioquia, Nariño disminuyó sus matrículas en un 0,1% del año 2.019 frente al 2.013.

Se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus matrículas en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Atlántico el 4,6%, Caldas el 3,4% y Risaralda el 1,4%, los demás presentaron diferencias con una representación baja y en algunos departamentos nula.

Se concluye que el año 2.013 las matrículas en el Nivel de formación de Doctorado representó el 17,6%, el año 2.015 el 23,9%, el año 2.017 el 28,1% y para el año 2.019 el 30,4%, donde su aumento ha sido progresivo y la evolución de sus matrículas del 2.013 al 2.019 representó un aumento del 12,8%.

Para dar respuesta a los objetivos planteados se puede concluir que en esta variable que las matrículas presentan una mayor concentración en el sector oficial como se evidencia en la tabla 5, representada con el 51%, permitiendo identificar que no es muy significativa la diferencia frente al sector privado, y en los dos sectores presentó un aumento en las matrículas en los años del 2.013 al 2.017 del 3,2% y en ambos sectores en el año 2.019 disminuyeron sus matrículas en 0,5%.

Docentes

Esta variable se retoma desde el nivel de formación académico y desde los tipos de contratos, es importantes reconocer lo que significa que es “un profesional que desarrolla actividades en el marco de la educación y sociocultural del que forma parte, esto además debe asumirse como una constante en su disposición profesional”. Martínez, García (2017), el docente de contar con estudios posgradual que le permitan fortalecer su conocimiento e impartir unas prácticas pedagógicas significativas, en las que se articulen los procesos de investigación, que conlleven a los elementos claves en la comprensión del conocimiento, para fomentar en los estudiantes habilidades en pro de un aprendizaje que le permita alcanzar los estándares básicos, como futuro profesional.

Es por ello que se retoma en la siguiente investigación esta variable se analiza la formación de los profesores y así se puede analizar el capital humano con que cuentan las universidades públicas y privadas en los diversos departamentos, que ayuden al fomento de unos egresados competentes para construir y aportar nuevos conocimientos en los diversos oficios que se desempeñen como profesional permitiendo fortalecer los departamentos para el desarrollo económico y social que necesitan los departamentos de Colombia.

Otras de las dimensiones que se retoman en la siguiente es los tipos de contratos que tienen los docentes, siendo este un estímulo y estabilidad económica de los profesores que les permitan los tiempos respectivos para la planeación, construcción y ejecución de su hacer pedagógicos en las aulas de clase.

Por lo anterior la información se ilustra en la tabla donde se describen el comportamiento que tienen las dimensiones e indicadores de docentes

Tabla 21 Docentes por Nivel de Formación Parte 1

Departamento	Postdoct. 2013	Postdoct. 2015	Postdoct. 2017	Postdoct. 2019	Doct. 2013	Doct. 2015	Doct. 2017	Doct. 2019	Maest. 2013	Maest. 2015	Maest. 2017	Maest. 2019
Amazonas	0	0	0	0	10	13	17	19	20	17	12	12
Antioquia	5	46	59	49	2,654	3,914	5,328	6,110	9,821	17,310	20,195	23,708
Arauca	0	0	0	0	4	4	4	10	0	3	2	5
Atlántico	4	22	69	52	585	860	1,937	1,743	2,363	4,464	6,736	7,868
Bogotá	483	211	545	124	5,410	8,393	9,917	11,807	20,867	35,024	46,063	51,099
Bolívar	12	17	29	29	231	247	377	475	1,605	1,881	2,776	2,682
Boyacá	2		8	5	176	205	471	648	1,725	2,032	3,058	3,544
Caldas	0	1	13	18	440	548	829	1,006	1,704	1,984	2,310	2,230
Caquetá	0	2	0	0	24	28	43	66	401	463	536	662
Casanare	0	0	0	0	-	1	4	6	-	41	76	81
Cauca	18	10	21	16	190	221	505	404	1,045	1,188	1,592	1,841
Cesar	0	0	0	0	39	38	88	237	316	482	584	975
Chocó	0	0	0	0	26	29	42	67	371	450	496	749
Córdoba	39	0	27	6	17	147	272	319	465	869	1,438	1,672
Cundinamarca	4		2	2	292	415	506	592	1,893	2,727	2,388	2,487
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Guainía	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Guaviare												
Huila	0	0	3	63	71	76	137	516	624	709	941	1,088

Departamento	Postdoct. 2013	Postdoct. 2015	Postdoct. 2017	Postdoct. 2019	Doct. 2013	Doct. 2015	Doct. 2017	Doct. 2019	Maest. 2013	Maest. 2015	Maest. 2017	Maest. 2019
La guajira	5	26	47	42	67	72	120	159	354	416	683	919
Magdalena	1	0	2	4	118	132	265	370	888	1,257	1,247	1,563
Meta	0	0		2	24	33	65	90	245	312	574	605
Nariño	-	0	1		155	195	267	309	494	801	1,497	1,772
Norte de Santander	2	7	10	6	240	301	375	465	1,115	1,373	1,852	2,251
Quindío	0	0	0	2	112	99	94	225	745	814	729	1,195
Risaralda	0	0	3	0	193	260	356	436	1,358	1,552	2,230	2,267
San Andrés y providencia	0	0	0	0	16	18	20	22	15	2	6	5
Santander	9	23	4	4	427	761	1,097	1,328	2,768	4,017	5,774	6,294
Sucre	178	0	0	0	12	34	54	118	254	474	511	1,080
Tolima	-	2	5	15	21	293	315	377	171	1,416	1,452	1,322
Valle del cauca	4	10	4	3	1,043	1,541	2,323	2,829	3,912	6,486	8,970	9,075
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Vaupés	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Vichada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Nota. Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Tabla 22 *Docentes por Nivel de Formación Parte 2*

Departamento	Especi. 2013	Especi. 2015	Especi. 2017	Especi. 2019	Prof. 2013	Prof. 2015	Prof. 2017	Prof. 2019
Amazonas	2	-	-	-	5	7	4	6
Antioquia	10,991	12,241	12,711	12,414	14,573	12,254	10,422	10,072
Arauca	2	2	2	2	-	2	4	3
Atlántico	2,641	4,466	4,043	3,640	2,307	2,129	1,642	1,531
Bogotá	26,661	35,502	33,789	35,903	34,597	39,871	18,493	33,675
Bolívar	2,526	3,061	3,271	2,941	2,693	2,204	1,666	1,306
Boyacá	2,000	2,088	2,813	2,217	997	1,184	563	517
Caldas	953	921	1,027	1,286	1,337	1,228	1,254	1,207
Caquetá	415	468	532	491	207	291	350	230
Casanare	-	152	171	157	-	142	132	83
Cauca	1,094	1,145	1,587	1,605	784	992	717	916
Cesar	794	847	802	880	628	383	416	283
Chocó	806	891	593	828	747	744	1,025	718
Córdoba	708	903	1,323	1,316	1,473	979	526	558
Cundinamarca	1,598	1,637	2,563	2,430	1,254	987	911	772
Guainía	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Guaviare	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huila	579	738	1,258	952	767	443	508	346
La guajira	903	953	1,123	921	668	767	797	727
Magdalena	1,519	1,592	1,725	1,557	766	526	511	516
Meta	840	826	762	574	406	355	309	277

Departamento	Especi. 2013	Especi. 2015	Especi. 2017	Especi. 2019	Prof. 2013	Prof. 2015	Prof. 2017	Prof. 2019
Nariño	1,069	1,223	1,423	1,139	1,464	1,280	1,226	1,034
Norte de Santander	2,391	2,399	2,815	2,663	1,129	1,019	1,419	1,181
Quindío	1,097	1,020	667	898	1,130	1,034	609	885
Risaralda	964	859	1,469	1,202	1,282	1,647	1,002	1,074
San Andrés y providencia	30		4	10	53		11	11
Santander	5,983	6,200	5,694	5,074	5,094	4,656	3,983	3,121
Sucre	494	1,019	521	795	402	243	882	294
Tolima	219	2,065	1,501	1,133	214	1,204	921	655
Valle del cauca	5,546	5,096	5,093	6,099	5,900	5,850	5,230	5,777
Vaupés	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Vichada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Nota. Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

A partir de la información de la tabla 21 y 22, se realiza el consolidado por año y por el total de los docentes por nivel de formación, Phd, Doctorado Maestría, Especialización, Pregrado, para poder determinar el porcentaje que representa cada nivel de formación y así poder comprender los datos que se representan en la tabla.

Tabla 23 Docentes por Nivel de formación, por año y su representación total

Año	Post doctor	Doctorado	Maestría	Especialización	Pregrado
Año 2013	766	12,597	55,539	72,825	80,877
Año 2015	377	18,878	88,564	88,314	82,421
Año 2017	852	25,828	114,728	89,282	55,533
Año 2019	442	30,753	129,051	89,127	67,775
Total	2,437	88,056	387,882	339,548	286,606
Representación %	0.2%	8.0%	35.1%	30.7%	25.9%

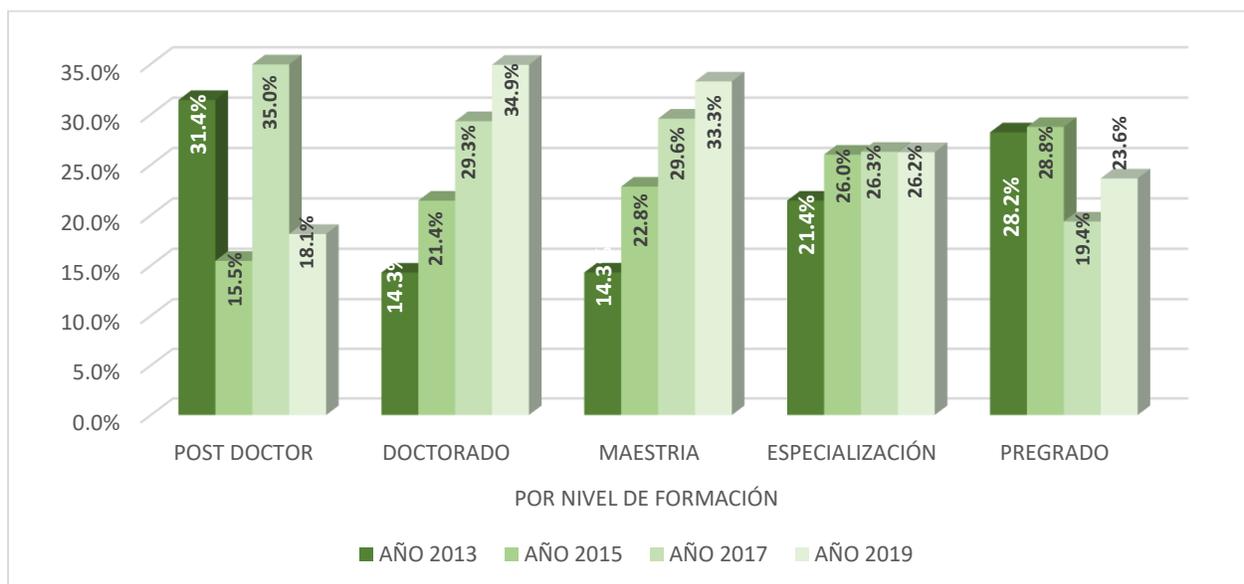
Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

La tabla 23, evidencia la cantidad de docentes por año y por nivel de formación y así mismo se aprecia la representación del nivel de formación frente al total de docentes, siendo el nivel de formación de Maestría con el 35,1%, quien representa el mayor porcentaje de la formación de los docentes seguido por el nivel especialización representada por el 30,7%, Pregrado el 25,9%, Doctorado el 8% y Postdoctorado el 0,2%.

Cuando se analiza el comportamiento de los niveles de formación en los docentes se evidencia que el nivel de formación que ha presentado una mayor variación comparando el año inicial con el año final, es el Doctorado donde represento un aumento del 20,6%, Maestría el

19%, Especialización el 4,8%, mientras que el nivel de postdoctor disminuyo en 13,3%, y pregrado disminuyo en 4,6%.

Figura 31 Representación porcentual de docentes por nivel de formación y por año



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La figura 31 nos representa por nivel de formación como ha sido la representación y la tendencia de los niveles de formación de los docentes que mantuvieron un constante crecimiento como lo fue el doctorado, seguido de la maestría, la especialización venia presentando una constante y en el 2019 presento una leve disminución representado en 0,05%.

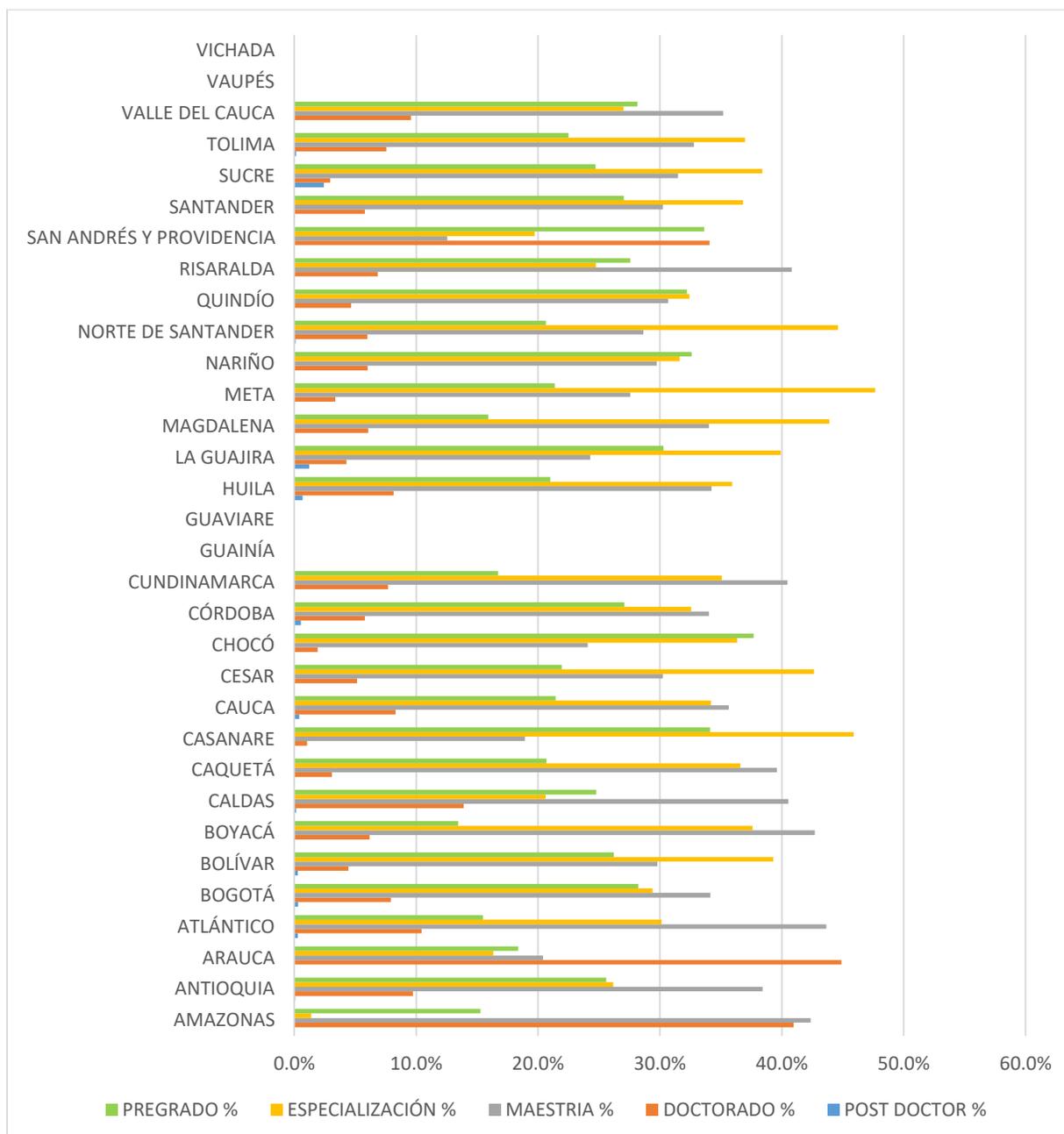
Tabla 24 *Docentes por nivel de Formación consolidado y su representación porcentual*

Departamento	Post doctoro				Post doctoro						
	Pregrado	Doctorado	Maestría	Especialización	Pregrado	Total	Doctorado %	Maestría %	Especialización %	Pregrado %	
Amazonas	-	59	61	2	22	144	0.0%	41.0%	42.4%	1.4%	15.3%
Antioquia	159	18,006	71,034	48,357	47,321	184,877	0.1%	9.7%	38.4%	26.2%	25.6%
Arauca	-	22	10	8	9	49	0.0%	44.9%	20.4%	16.3%	18.4%
Atlántico	147	5,125	21,431	14,790	7,609	49,102	0.3%	10.4%	43.6%	30.1%	15.5%
Bogotá	1,363	35,527	153,053	131,855	126,636	448,434	0.3%	7.9%	34.1%	29.4%	28.2%
Bolívar	87	1,330	8,944	11,799	7,869	30,029	0.3%	4.4%	29.8%	39.3%	26.2%
Boyacá	15	1,500	10,359	9,118	3,261	24,253	0.1%	6.2%	42.7%	37.6%	13.4%
Caldas	32	2,823	8,228	4,187	5,026	20,296	0.2%	13.9%	40.5%	20.6%	24.8%
Caquetá	2	161	2,062	1,906	1,078	5,209	0.0%	3.1%	39.6%	36.6%	20.7%
Casanare	-	11	198	480	357	1,046	0.0%	1.1%	18.9%	45.9%	34.1%
Cauca	65	1,320	5,666	5,431	3,409	15,891	0.4%	8.3%	35.7%	34.2%	21.5%
Cesar	-	402	2,357	3,323	1,710	7,792	0.0%	5.2%	30.2%	42.6%	21.9%
Chocó	-	164	2,066	3,118	3,234	8,582	0.0%	1.9%	24.1%	36.3%	37.7%
Córdoba	72	755	4,444	4,250	3,536	13,057	0.6%	5.8%	34.0%	32.5%	27.1%
Cundinamarca	8	1,805	9,495	8,228	3,924	23,460	0.0%	7.7%	40.5%	35.1%	16.7%

Departamento	Post					Total	Post				
	doctor	Doctorado	Maestría	Especialización	Pregrado		doctor %	Doctorado %	Maestría %	Especialización %	Pregrado %
Guainía	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Guaviare	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Huila	66	800	3,362	3,527	2,064	9,819	0.7%	8.1%	34.2%	35.9%	21.0%
La guajira	120	418	2,372	3,900	2,959	9,769	1.2%	4.3%	24.3%	39.9%	30.3%
Magdalena	7	885	4,955	6,393	2,319	14,559	0.0%	6.1%	34.0%	43.9%	15.9%
Meta	2	212	1,736	3,002	1,347	6,299	0.0%	3.4%	27.6%	47.7%	21.4%
Nariño	1	926	4,564	4,854	5,004	15,349	0.0%	6.0%	29.7%	31.6%	32.6%
Norte de Santander	25	1,381	6,591	10,268	4,748	23,013	0.1%	6.0%	28.6%	44.6%	20.6%
Quindío	2	530	3,483	3,682	3,658	11,355	0.0%	4.7%	30.7%	32.4%	32.2%
Risaralda	3	1,245	7,407	4,494	5,005	18,154	0.0%	6.9%	40.8%	24.8%	27.6%
San Andrés y providencia	-	76	28	44	75	223	0.0%	34.1%	12.6%	19.7%	33.6%
Santander	40	3,613	18,853	22,951	16,854	62,311	0.1%	5.8%	30.3%	36.8%	27.0%
Sucre	178	218	2,319	2,829	1,821	7,365	2.4%	3.0%	31.5%	38.4%	24.7%
Tolima	22	1,006	4,361	4,918	2,994	13,301	0.2%	7.6%	32.8%	37.0%	22.5%
Valle del cauca	21	7,736	28,443	21,834	22,757	80,791	0.0%	9.6%	35.2%	27.0%	28.2%
Vaupés	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Vichada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 32 Representación del total de docentes por nivel de formación



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

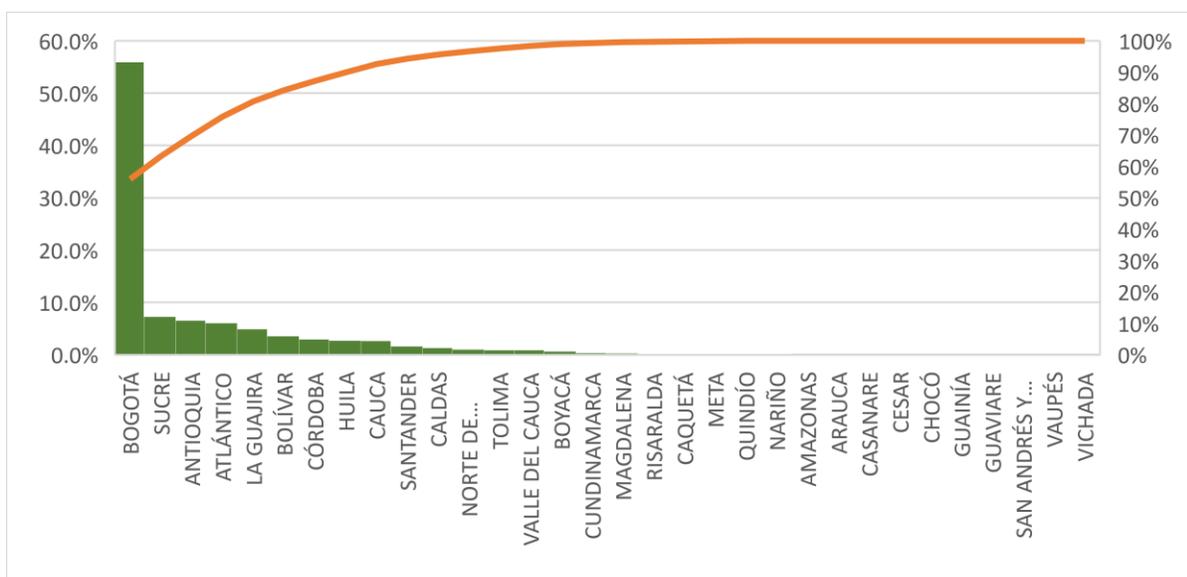
Se realiza la clasificación de los datos a partir de la tabla 24, donde se analiza por nivel de formación la representación que tienen los docentes en los departamentos y las fluctuaciones que estas presentan durante los años analizados.

Tabla 25 Distribución de docentes por nivel de Formación en Postdoctorado

Nivel %	Departamentos
0%	7
0,1% AL 10%	23
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Nota. Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

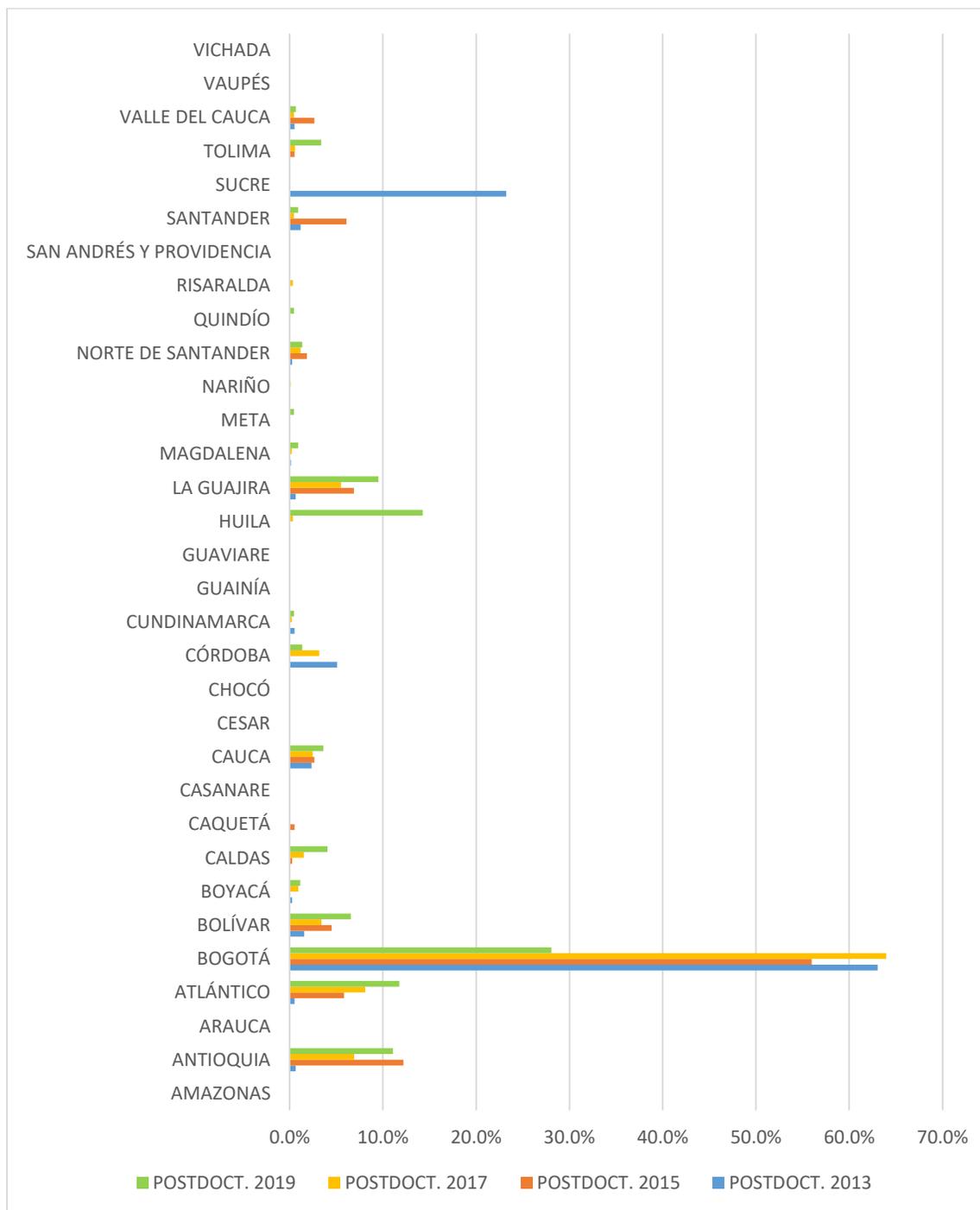
Figura 33 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación Postdoctorado



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

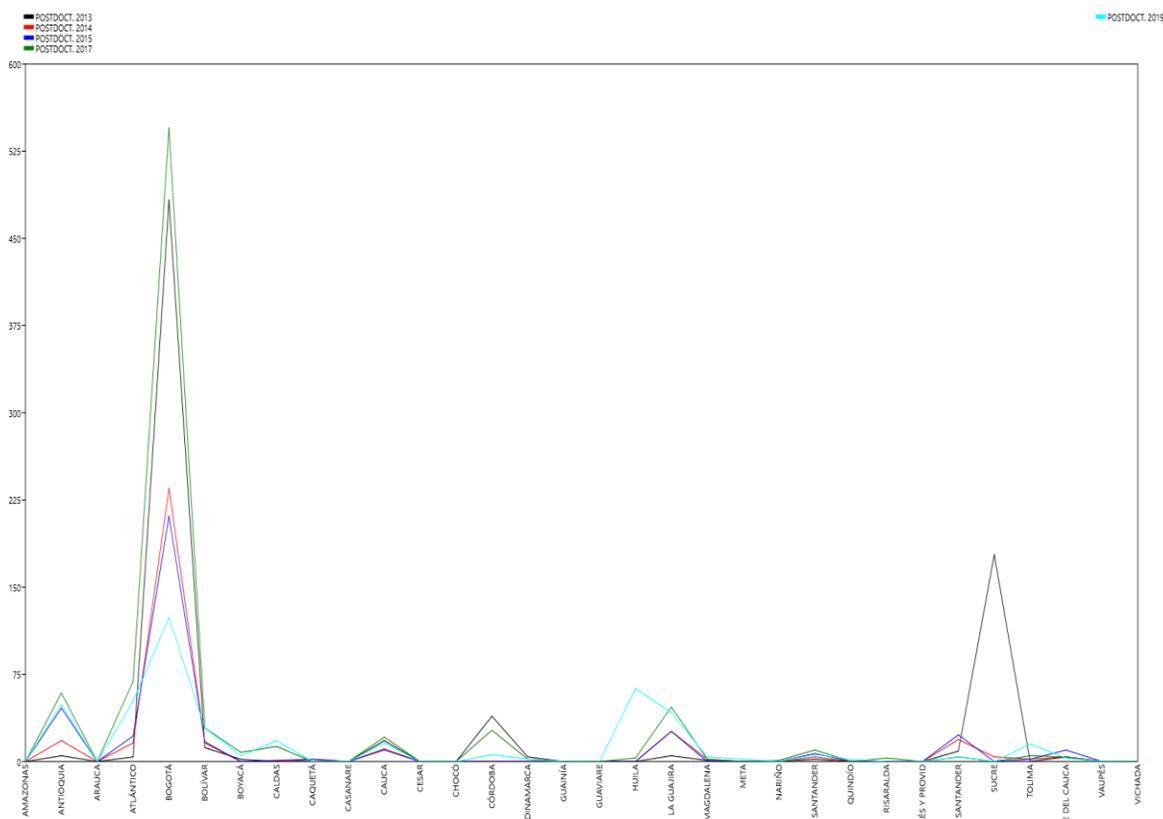
Se realiza la descripción de los departamentos que componen los docentes con el nivel de formación Postdoctorado, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% Encontramos a Bogotá que lidera sus docentes representado con el 55,9%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 20 departamentos en los que se encuentran, Sucre el 7,3%, Antioquia el 6,5%, Atlántico el 6%, La Guajira el 4,9%, Bolívar el 3,6%, Córdoba el 3%, Huila y Cauca, el 2,7%, Santander el 1,6%, Caldas el 1,3%, Norte de Santander el 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Tolima, Valle del Cauca, Boyacá, Cundinamarca, Magdalena, Risaralda, Caquetá, Meta, Quindío los demás departamentos compuesto por 11 de ellos pertenecen al rango 0%, siendo estos, Amazonas, Arauca, Casanare, Cesar, San Andrés, Choco, Guainía, Vichada, Guaviare y Vaupés.

Figura 34 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación Postdoctorado en los años de estudio



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 35 Docentes por sector Nivel de formación Postdoctorado



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de docentes en el nivel de formación Postdoctorado representando el 55,9% donde se presentó una disminución de sus docentes en este nivel de formación del 35% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Sucre ocupa el segundo lugar con una representación del 7,3%, donde disminuyo sus docentes frente al año inicial, representada por el 23,2%, ya que solo fue el año 2013 que presenta docentes con este nivel de Formación, Antioquia se posiciono en el tercer lugar con el 6,5% de representación, donde se presentó variaciones de incremento en sus docentes en un 10.4 % entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Córdoba con el 3,7% y, Santander con el 0,3%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Huila con el 14,3%, Atlántico el 11,2%, La Guajira el 8,8% Bolívar el 5%, Caldas el 4,1% y Tolima el 3,4%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

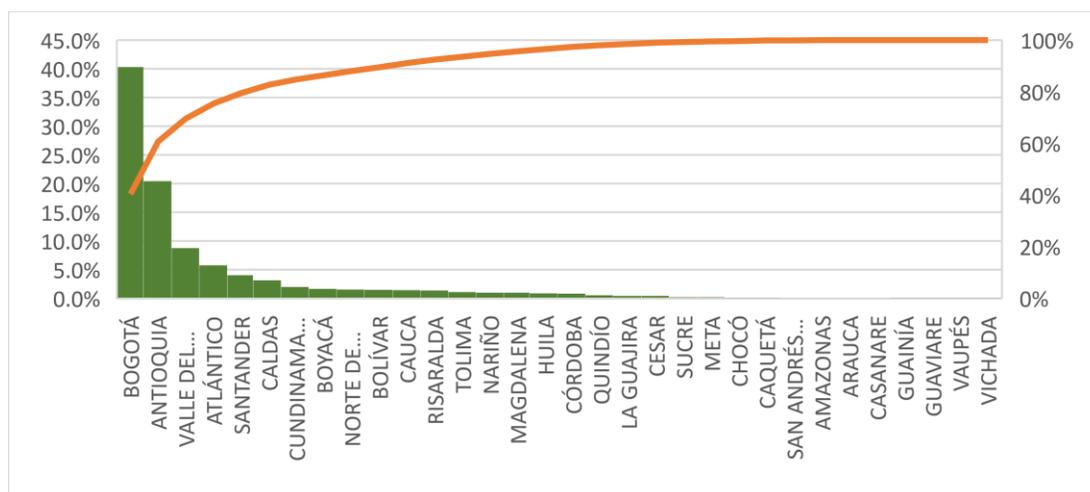
Se concluye que el año 2.013 los docentes con el nivel de formación doctorado represento el 31,4%, el año 2.015 el 15,5%, el año 2.017 el 35% y para el año 2.019 el 18,1%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando una disminución del 13,3% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

Tabla 26 Distribución de docentes por nivel de Formación en Doctorado

Nivel %	Departamentos
0%	7
0,1% AL 10%	24
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

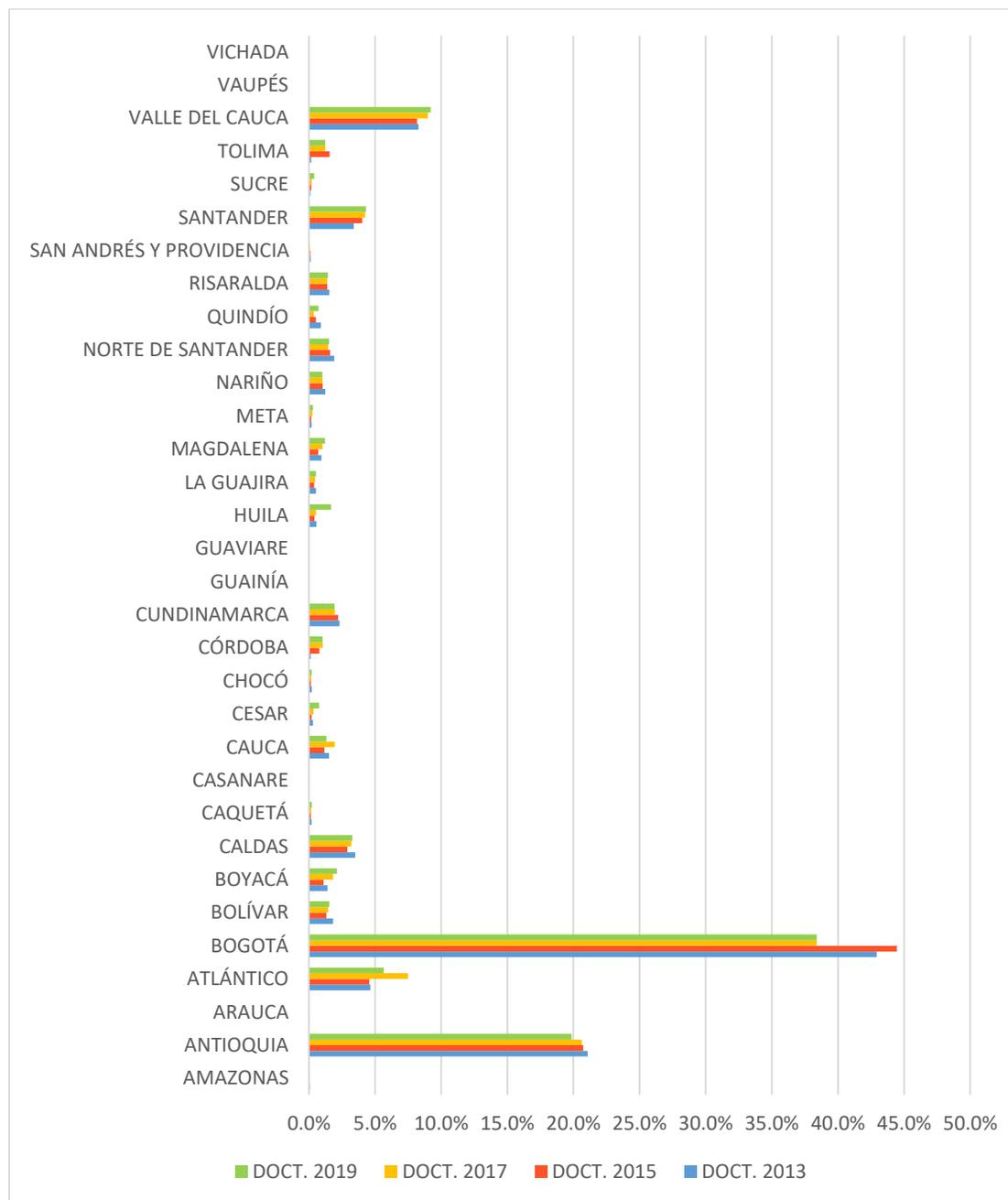
Figura 36 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación Doctorado



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

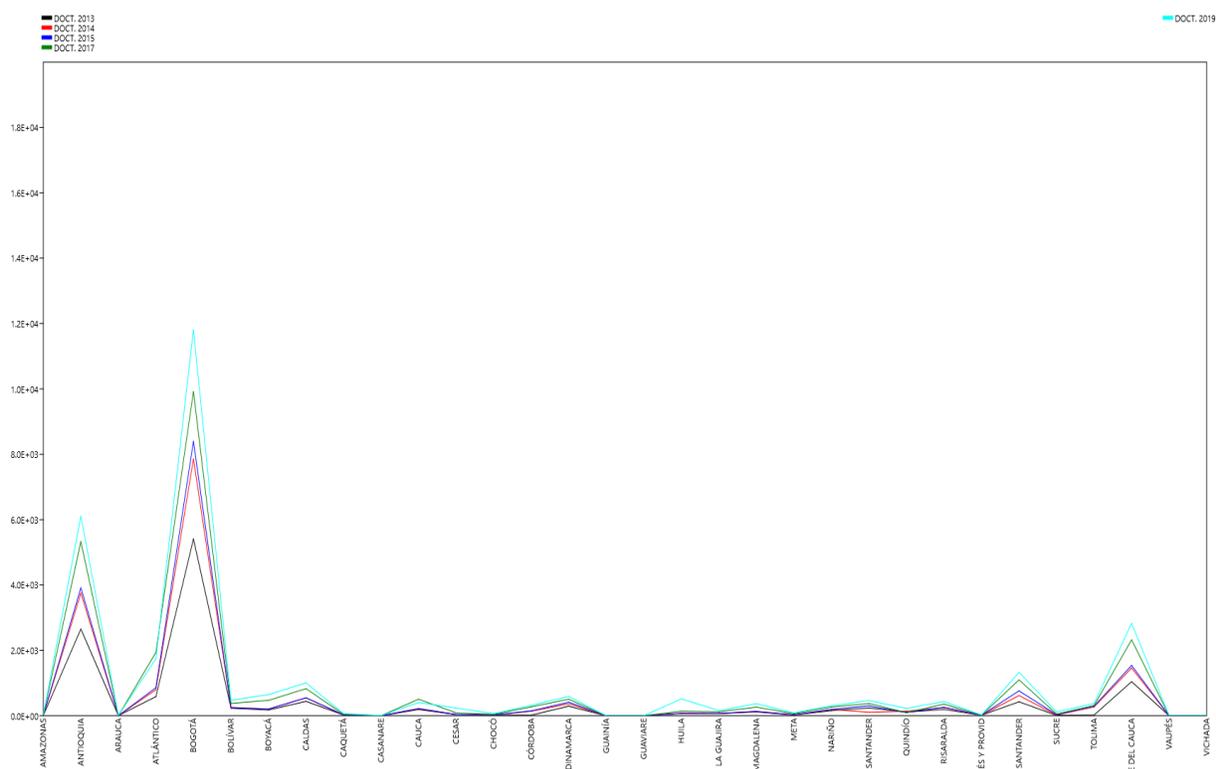
Se realiza la descripción de los departamentos que componen los docentes con el nivel de formación doctorado, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% encontramos a Bogotá que lidera sus docentes representado con el 40,3%, en el rango de 10% al 33%, se encuentra Antioquia con el 20,4%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 24 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca el 8,8%, Atlántico el 4,1%, Caldas el 3,2%, Cundinamarca el 2%, Boyacá el 1,7%, Norte de Santander el 1,6%, Bolívar y Cauca el 1,5%, Risaralda el 1,4%, Tolima y Nariño el 1,1%, Magdalena el 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Huila, Córdoba, Quindío, La Guajira, Cesar, Sucre, Meta, Choco, Caquetá, San Andrés y Amazonas, los demás departamentos compuesto por 7 de ellos pertenecen al rango 0%, siendo estos, Arauca, Casanare, Guainía, Vichada, Guaviare y Vaupés.

Figura 37 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación Doctorado en los años de estudio



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 38 Docentes por sector Nivel de formación Doctorado



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presentó una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de docentes en el nivel de formación doctorado representando el 40,3% donde se presentó una disminución de sus docentes en este nivel de formación del 4,6% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 20,4%, donde disminuyó sus docentes frente al año inicial, representada por el 1,2%, en el año 2019 frente al año 2013, Valle del Cauca se posicionó en el tercer lugar con el 8,8% de representación, donde se presentó variaciones de incremento en sus docentes en un 0,9% entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Cundinamarca y Norte de Santander con el 0,4%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Huila, Atlántico, Tolima el 1% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

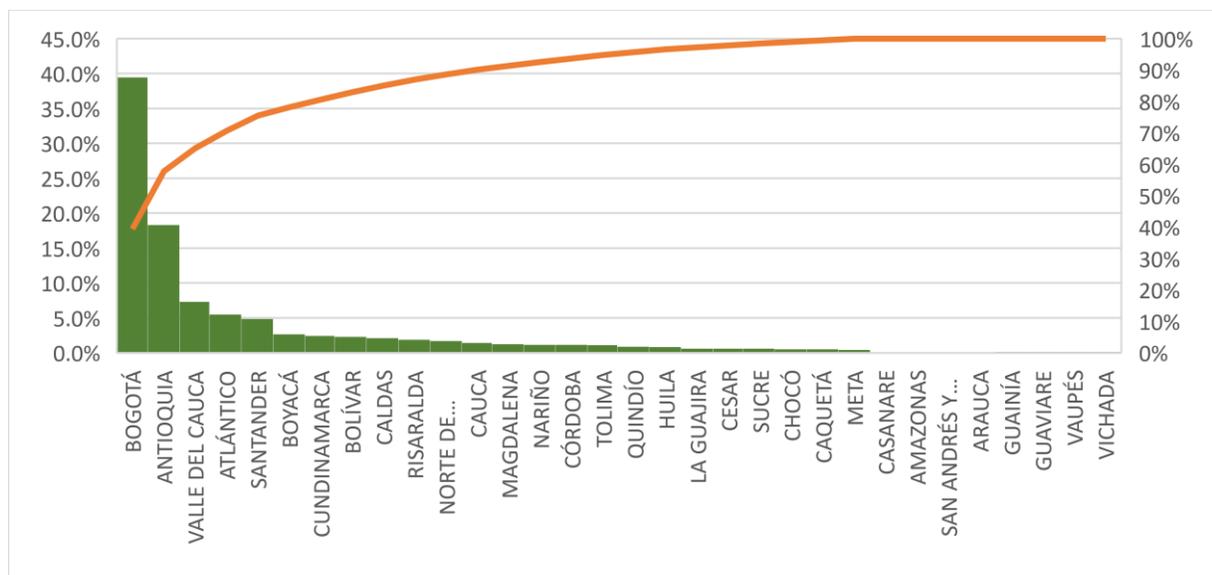
Se concluye que el año 2.013 los docentes con el nivel de formación doctorado represento el 14,3%, el año 2.015 el 21,4%, el año 2.017 el 29,3% y para el año 2.019 el 34,9%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro siendo continuo su crecimiento, representando un aumento del 20,6% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

Tabla 27 Distribución de docentes por nivel de Formación en Maestría

Nivel %	Departamentos
0%	7
0,1% AL 10%	23
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Nota. Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 39 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación
Maestría

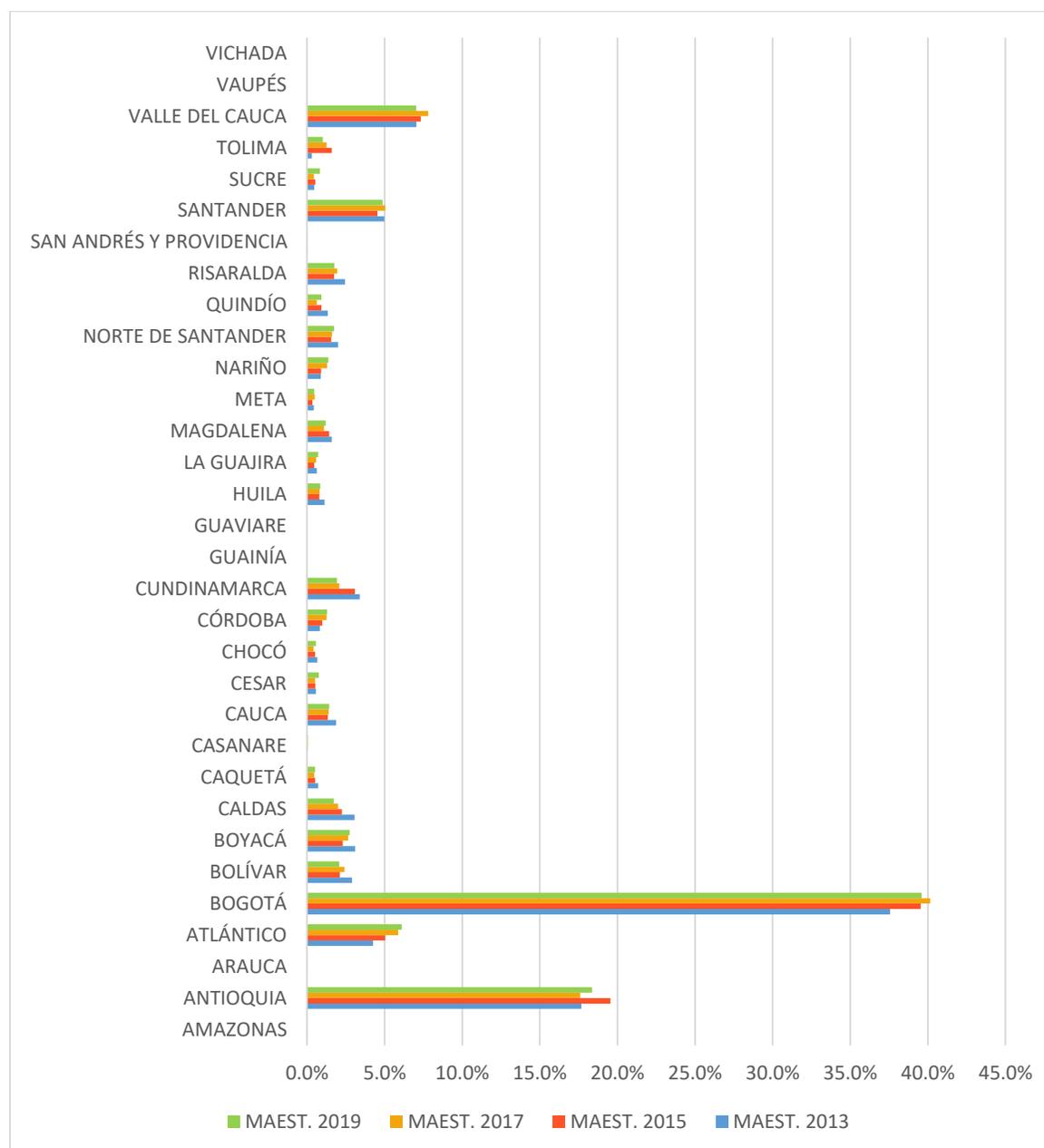


Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen los docentes con el nivel de formación Maestría, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% encontramos a Bogotá que lidera sus docentes representado con el 39.5%, en el rango de 10% al 33%, se encuentra Antioquia con el 18,3%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 23 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca el 7,3%, Atlántico el 5,5%, Santander, 4,9%, Boyacá el 2,7%, Cundinamarca el 2,4%, Bolívar el 2,3%, Caldas el 2,1%, Risaralda el 1,9%, Norte de Santander el 1,7%, Cauca el 1,5%, Magdalena el 1,3%, Nariño el 1,2%, Córdoba y Tolima 1,1% y los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Huila, Quindío, La Guajira, Cesar, Sucre, Meta,

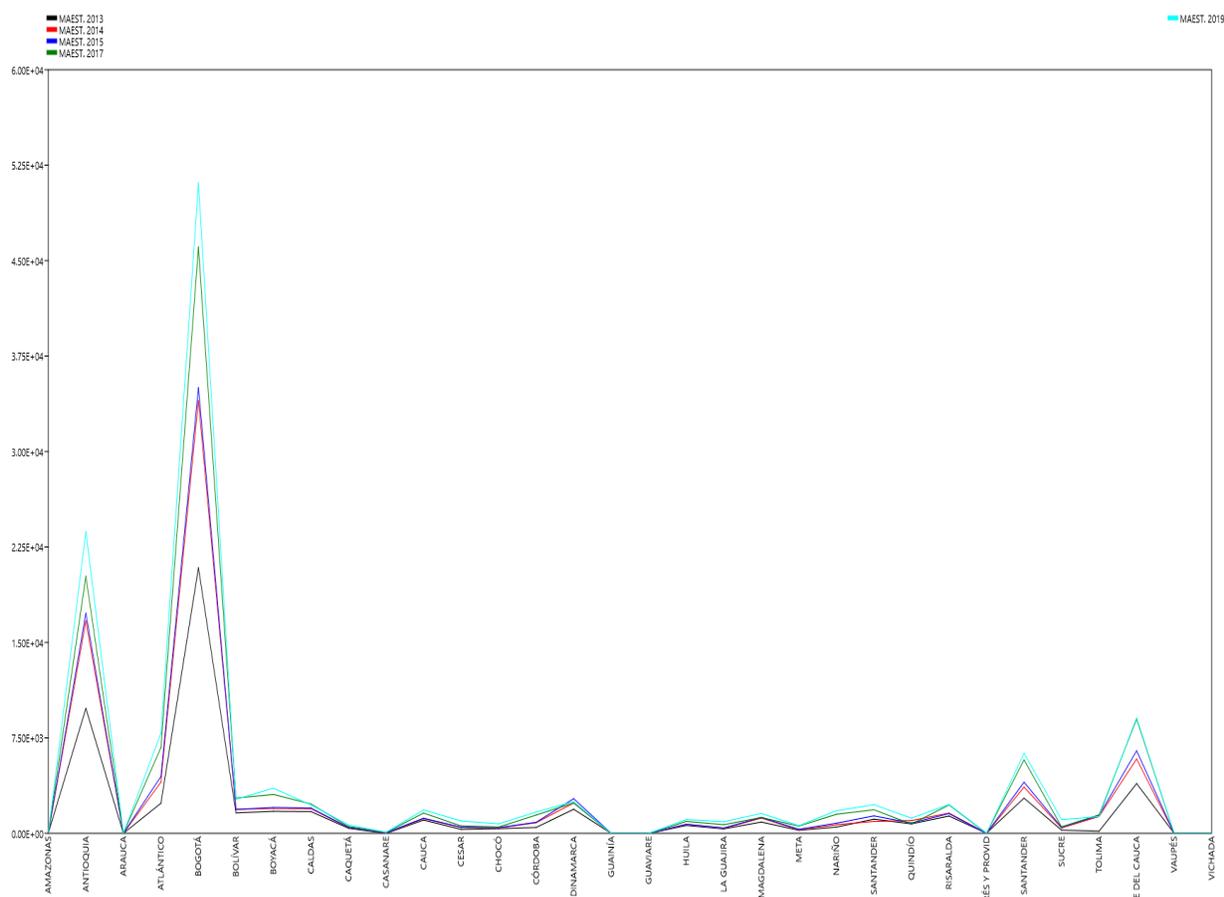
Choco, Caquetá, Casanare, los demás departamentos compuesto por 7 de ellos pertenecen al rango 0%, siendo estos, San Andrés, Amazonas, Arauca, Guainía, Vichada, Guaviare y Vaupés.

Figura 40 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación Maestría en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 41 Docentes por sector Nivel de formación Maestría



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presentó una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de docentes en el nivel de formación Maestría representando el 39,5% donde se presentó un aumento de sus docentes en este nivel de formación del 2% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 18,3%, donde presentó aumento del 0,7% en sus docentes en el año 2019

frente al año 2.013, Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 7,3% de representación, donde no presentó variaciones en sus docentes entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Cundinamarca el 1,5% y Caldas con el 1,3% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Atlántico con el 1,8% Nariño el 0,5%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

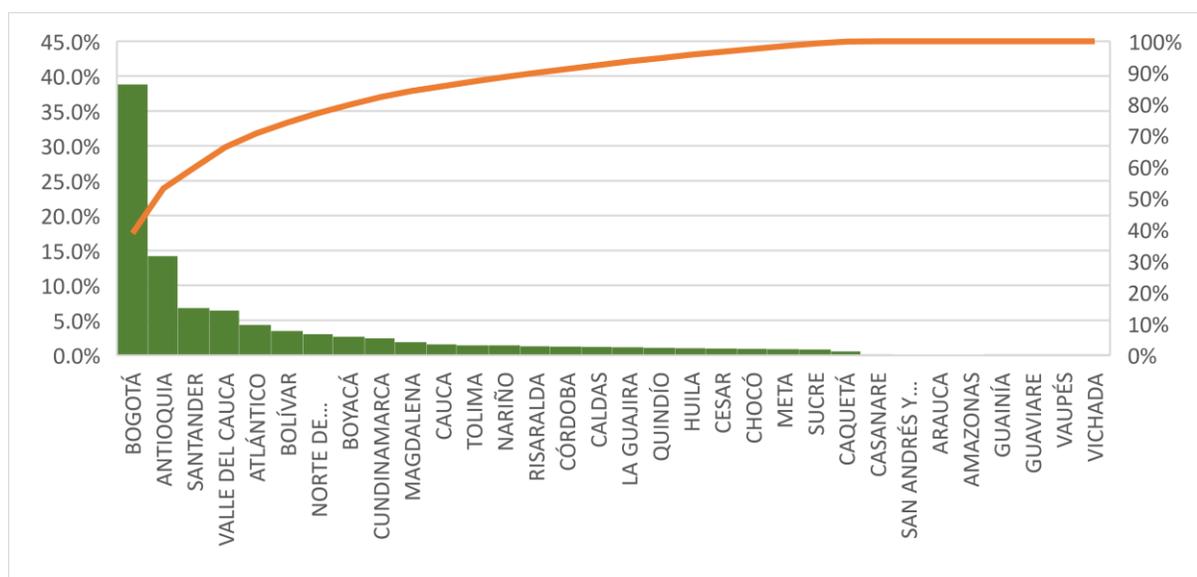
Se concluye que el año 2.013 los docentes con el nivel de formación Maestría represento el 14,3%, el año 2.015 el 2,8%, el año 2.017 el 29,6% y para el año 2.019 el 33,3%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro siendo continuo su crecimiento, representando un aumento del 19% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

Tabla 28 *Distribución de docentes por nivel de Formación en Especialización*

Nivel %	Departamentos
0%	7
0,1% AL 10%	23
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 42 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación Especialización

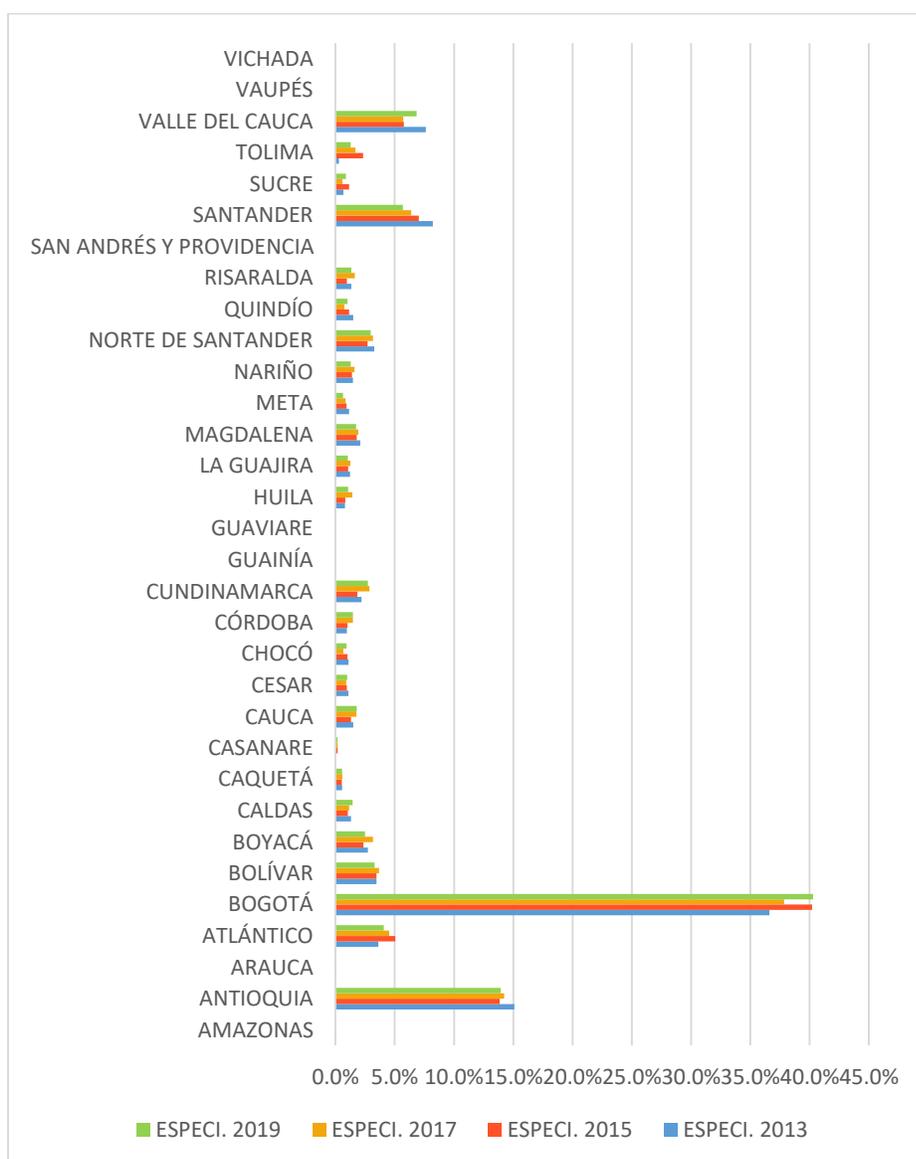


Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen los docentes con el nivel de formación Especialización, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% encontramos a Bogotá que lidera sus docentes representado con el 38,8%, en el rango de 10% al 33%, se encuentra Antioquia con el 14,2%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 23 departamentos en los que se encuentran, Santander, 6,8%, Valle del Cauca el 6,4%, Atlántico el 4,4%, Bolívar el 3,5%, Norte de Santander el 3%, Boyacá el 2,7%, Cundinamarca el 2,4%, Magdalena el 1,9%, Cauca el 1,6%, Tolima y Nariño 1,4% Risaralda y Córdoba el 1,3%, Caldas el 1,2%, La Guajira y Quindío 1,1%,

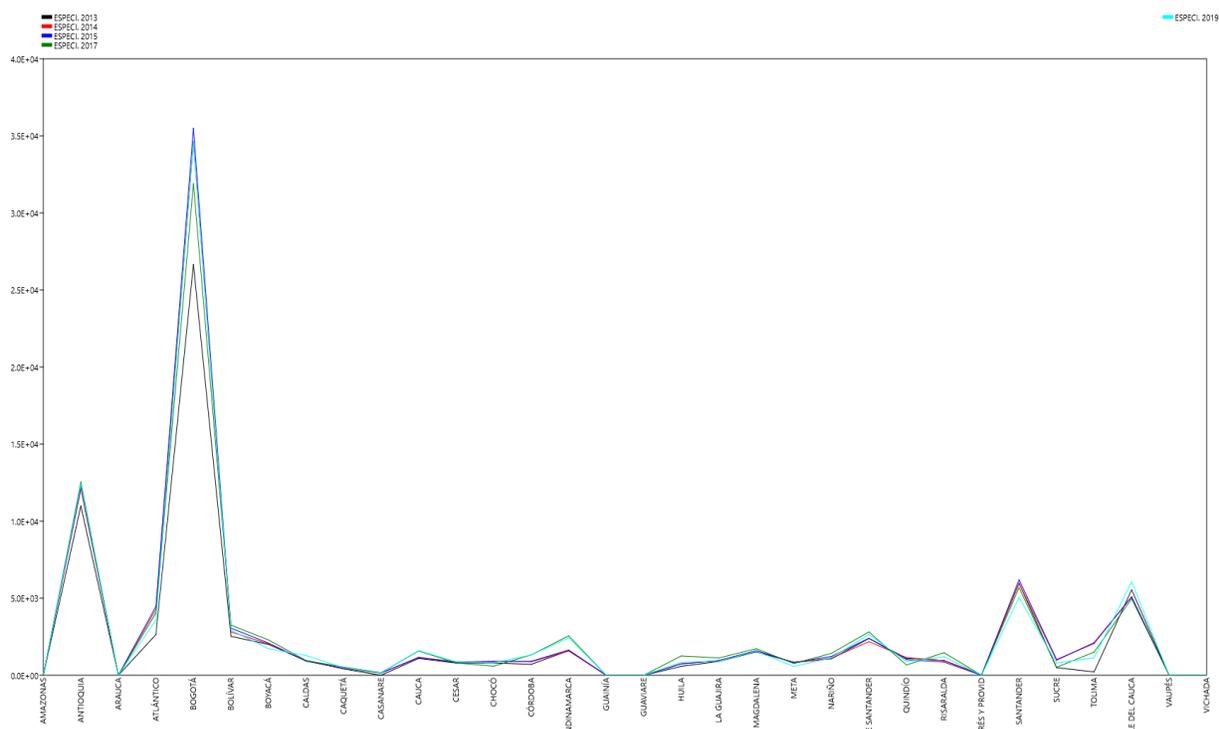
Huila y Cesar el 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Sucre, Meta, Choco, Caquetá, Casanare, los demás departamentos compuesto por 7 de ellos pertenecen al rango 0%, siendo estos, San Andrés, Amazonas, Arauca, Guainía, Vichada, Guaviare y Vaupés.

Figura 43 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación Especialización en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 44 Docentes por sector Nivel de formación Especialización



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de docentes en el nivel de formación Especialización representando el 38,8% donde se presentó un aumento de sus docentes en este nivel de formación del 3,7% en el año 2.019 frente al año 2.013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 14,2%, donde presento disminución del 1,2% en sus docentes en el año 2.019 frente al año 2.013, Santander se posiciono en el tercer lugar con el 6,8% de representación, donde disminuyeron sus docentes en 2,5% entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Valle del Cauca el 0,8% y Quindío con el 0,5% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Tolima el 1%, Atlántico, córdoba y Cundinamarca con el 0,5% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

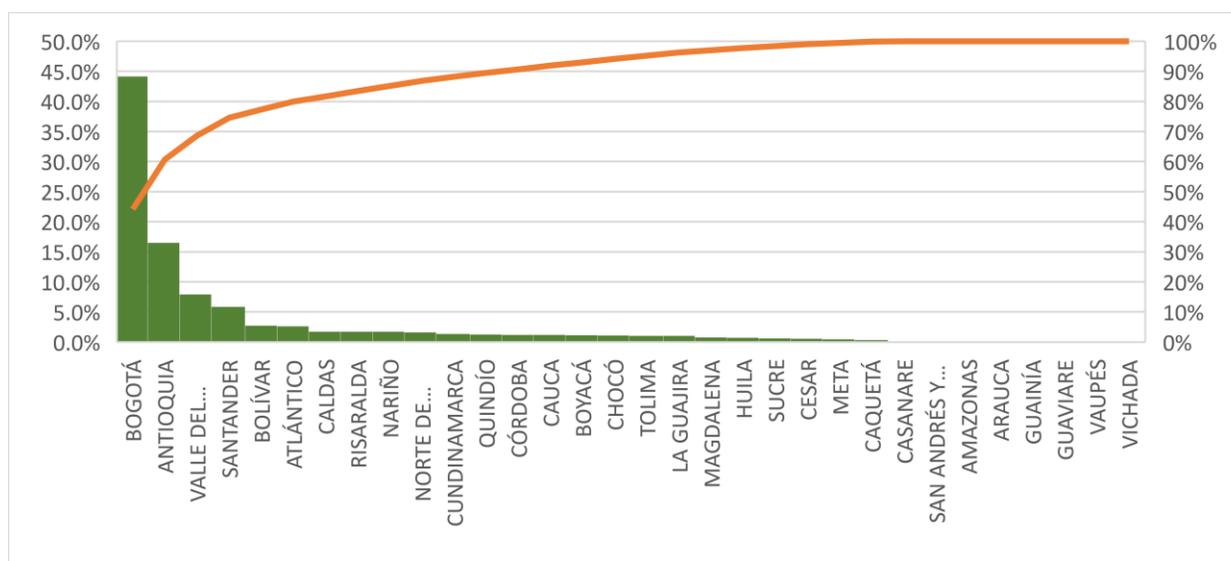
Se concluye que el año 2.013 los docentes con el nivel de formación Especialización represento el 21,4%, el año 2.015 el 26%, el año 2.017 el 26,3% y para el año 2.019 el 26,2%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro siendo continuo su crecimiento, representando un aumento del 4,8% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

Tabla 29 *Distribución de docentes por nivel de Formación Profesional*

Nivel %	Departamentos
0%	7
0,1% AL 10%	23
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 45 Representación por departamentos del total de docentes por Nivel de formación Pregrado

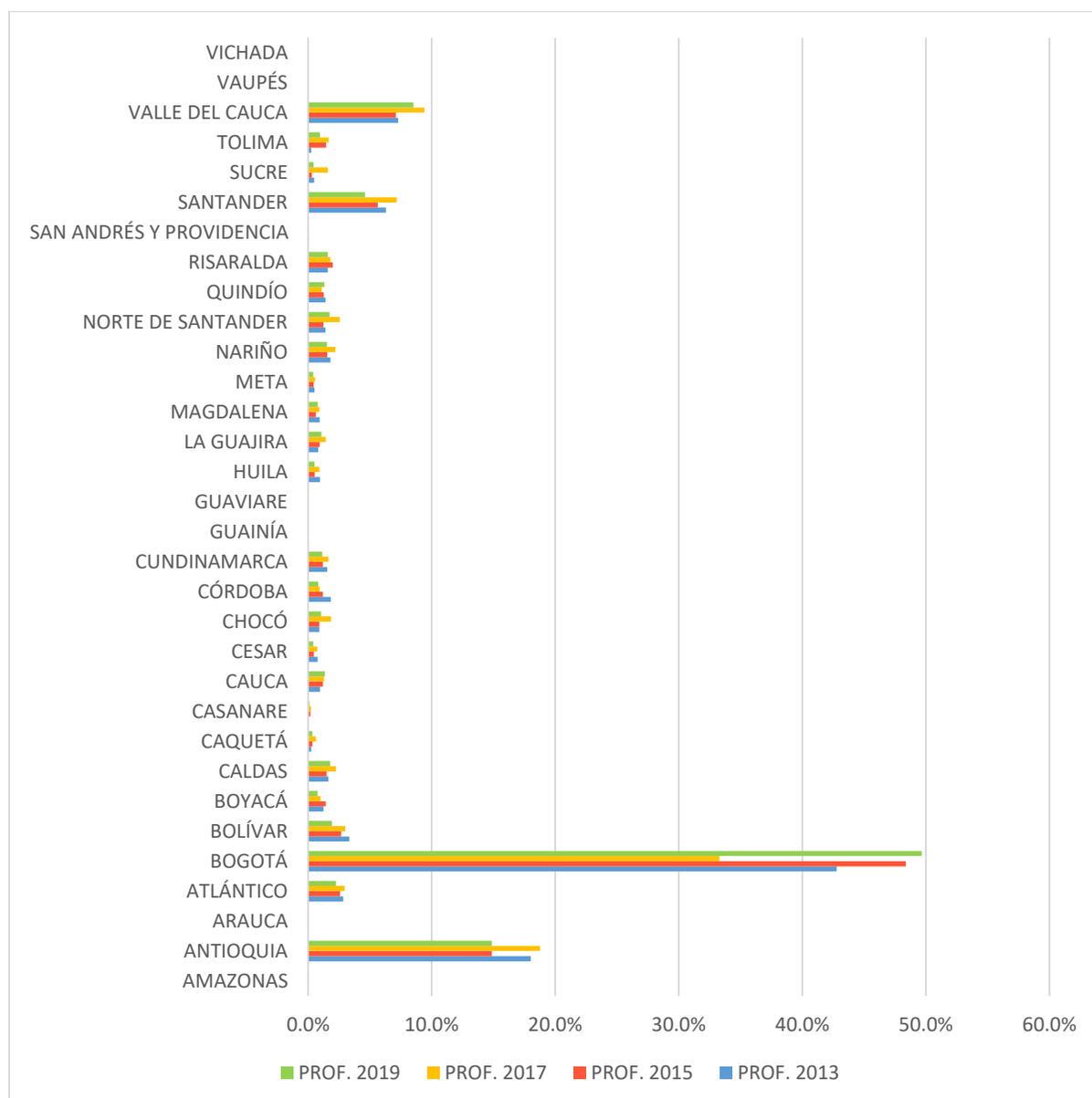


Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen los docentes con el nivel de formación pregrado, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% encontramos a Bogotá que lidera sus docentes representado con el 44,2%, en el rango de 10% al 33%, se encuentra Antioquia con el 16,5%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 23 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca el 7,9%, Santander, 5,9%, Bolívar y Atlántico el 2,7%, Caldas el 1,8%, Risaralda, Nariño y Norte de Santander el 1,7%, Cundinamarca el 1,4%, Quindío 1,3%, Córdoba y Cauca el 1,2%, Boyacá y Choco, el 1,1%, Tolima La Guajira y el 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9%, siendo estos, Magdalena, Huila, Sucre, Cesar,

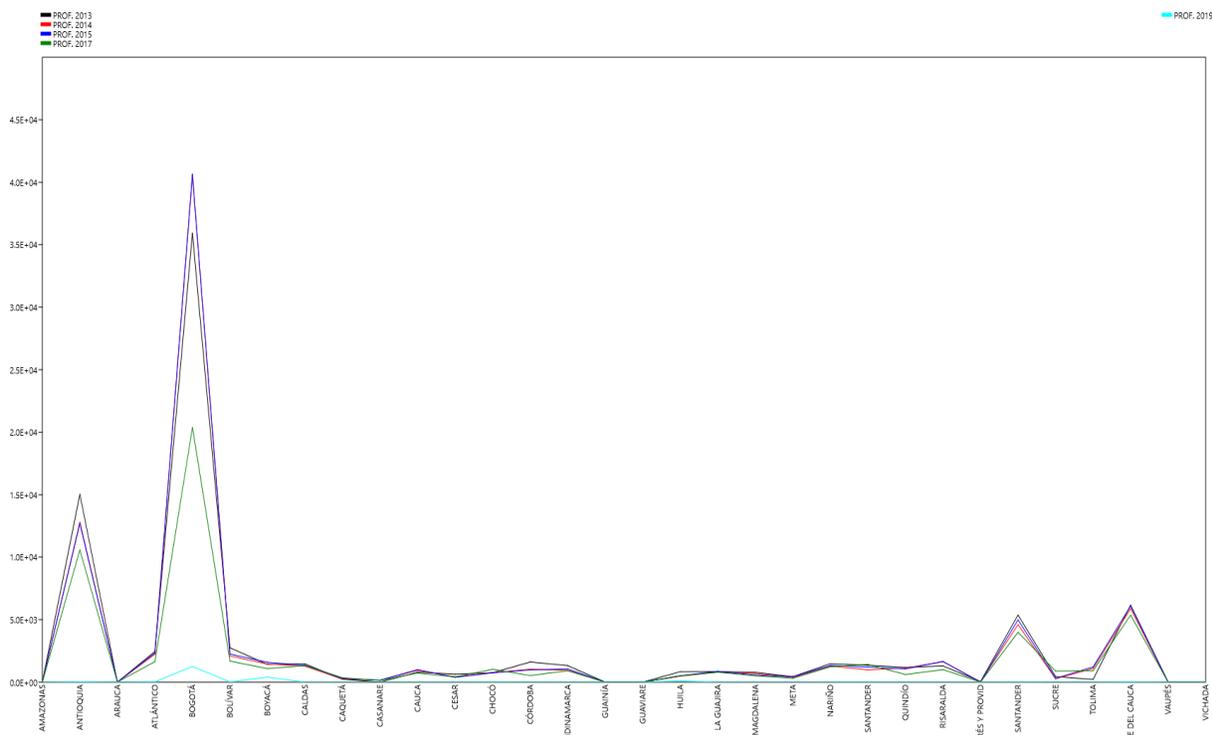
Meta, Caquetá, Casanare, los demás departamentos compuesto por 7 de ellos pertenecen al rango 0%, siendo estos, San Andrés, Amazonas, Arauca, Guainía, Vichada, Guaviare y Vaupés.

Figura 46 Departamentos y su representación de los docentes con nivel de formación Pregrado en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 47 Docentes por sector Nivel de formación pregrado



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de docentes en el nivel de formación pregrado representando el 44,2% donde se presentó un aumento de sus docentes en este nivel de formación del 6,9% en el año 2.019 frente al año 2.013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 16,5%, donde presento disminución del 3,2% en sus docentes en el año 2.019 frente al año 2.013, Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 7,9% de representación, donde aumentaron sus docentes en 1,2% entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Santander 1,7% y Bolívar el 1,4%, Córdoba el 1%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Tolima el 0,7%, y Norte de Santander el 3,3% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

Se concluye que el año 2.013 los docentes con el nivel de formación pregrado represento el 28,2%, el año 2.015 el 28,8%, el año 2.017 el 19,4% y para el año 2.019 el 23,6%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro siendo continuo su disminución, representando una disminución del 4,6% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

Tabla 30 Docentes por tipo de contrato

Departamento	Catedra 2013	Catedra 2015	Catedra 2017	Catedra 2019	Med. Tiempo 2013	Med. Tiempo 2015	Med. Tiempo 2017	Med. Tiempo 2019	Tiempo comp. 2013	Tiempo comp. 2015	Tiempo comp. 2017	Tiempo comp. 2019
Amazonas	11	16	10	12	-				26	21	23	25
Antioquia	25,351	31,273	33,467	29,537	2,810	3,292	4,190	4,263	9,467	11,356	11,874	19,322
Arauca	-	5	4	10	-				6	6	8	10
Atlántico	4,532	5,250	6,006	5,619	625	2,264	2,426	2,600	2,676	4,693	6,074	6,746
Bogotá	45,956	48,719	54,681	66,724	10,947	13,439	17,380	20,149	27,840	38,323	38,901	49,689
Bolívar	3,967	3,917	4,069	3,459	847	1,095	1,239	1,247	2,290	2,403	2,879	2,819
Boyacá	1,771	1,809	2,796	1,898	482	462	400	650	2,927	3,481	3,737	4,409
Caldas	1,649	1,609	1,962	2,136	747	718	936	960	2,134	2,445	2,585	2,702
Caquetá	596	727	893	897	40	31	13	6	433	498	558	549
Casanare	-	213	237	181	-	15	10	10	-	122	141	137
Cauca	838	1,065	1,241	1,244	365	484	712	629	1,706	1,960	2,456	2,938
Cesar	873	704	666	950	30	169	256	264	886	877	968	1,161
Chocó	1,392	1,433	1,412	1,491	97	77	117	159	465	604	628	712
Córdoba	1,577	1,578	2,044	1,488	182	230	236	257	1,093	1,103	1,309	2,129
Cundinamarca	3,305	4,075	4,125	4,021	250	304	238	168	1,564	1,721	2,260	2,295
Guainía	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Guaviare	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Huila	1,454	1,424	1,810	1,793	97	114	245	295	530	501	808	897
La guajira	1,750	421	1,962	2,014	12	386	232	29	420	326	580	733
Magdalena	2,565	2,762	2,845	3,058	97	48	57	86	838	783	902	918
Meta	901	865	864	811	100	148	126	82	549	635	749	666

Departamento	Catedra 2013	Catedra 2015	Catedra 2017	Catedra 2019	Med. Tiempo 2013	Med. Tiempo 2015	Med. Tiempo 2017	Med. Tiempo 2019	Tiempo comp. 2013	Tiempo comp. 2015	Tiempo comp. 2017	Tiempo comp. 2019
Nariño	1,375	1,860	2,095	1,846	596	452	348	564	1,287	1,287	1,514	1,892
Norte de Santander	2,206	2,822	3,482	4,003	187	188	205	145	2,037	2,355	2,875	2,512
Quindío	1,603	1,676	973	1,692	424	336	346	339	1,120	975	811	1,204
Risaralda	2,200	2,333	2,757	2,713	354	515	632	570	1,313	1,498	1,755	1,757
San Andrés y providencia	114		18	27	-		1		22	20	27	23
Santander	7,956	8,609	8,473	7,503	1,997	2,100	2,388	2,570	4,462	5,180	5,980	6,089
Sucre	889	902	1,033	1,239	196	266	119	138	373	664	900	976
Tolima	272	3,964	3,042	2,284	43	39	50	63	323	1,007	1,120	1,167
Valle del cauca	10,515	12,379	14,312	14,649	832	924	1,207	1,718	4,796	5,838	6,144	7,674
Vaupés	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Vichada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

A partir de la información de la tabla 30, se realiza el consolidado por año y por el total de los docentes por tipo de contrato, Catedra, Medio Tiempo y Tiempo Completo, para poder determinar el porcentaje que representa cada tipo de contrato y así poder comprender los datos que se representan en la tabla.

Tabla 31 *Detalle de las docentes por tipo de contrato, por año y su representación*

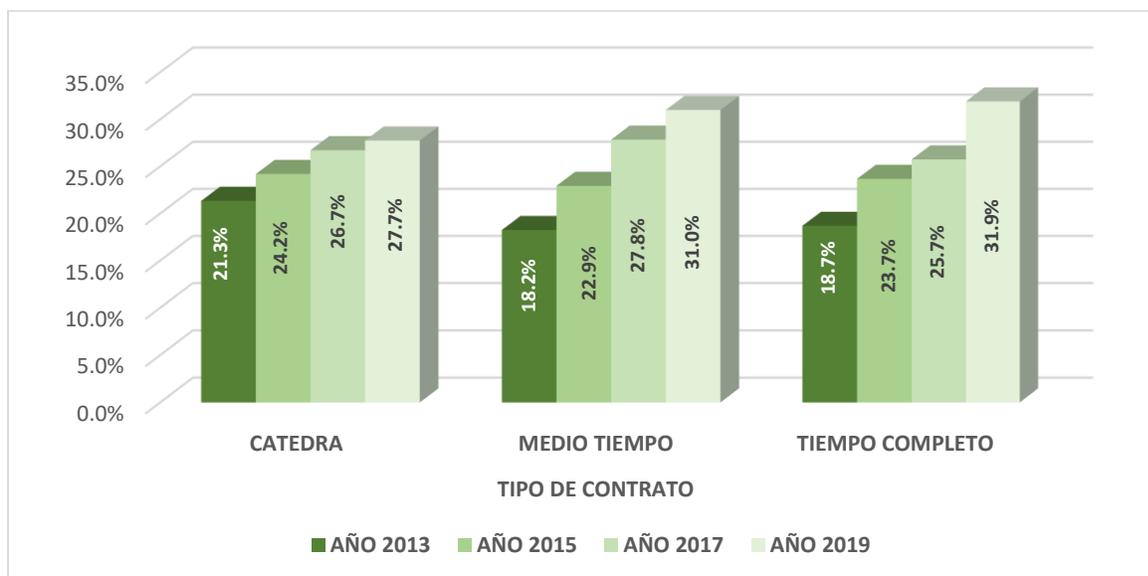
Año	Catedra	Medio tiempo	Tiempo completo
Año 2013	125,618	22,357	71,583
Año 2015	142,410	28,096	90,682
Año 2017	157,279	34,109	98,566
Año 2019	163,299	37,961	122,151
TOTAL	588,606	122,523	382,982
Representación %	53,8%	11,2%	35%

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La tabla 31, evidencia la cantidad de docentes por año y por tipo de contrato y así mismo se aprecia la representación que presente al total de docentes, siendo el tipo de contrato Catedra con el 53,8%, quien representa el mayor porcentaje, seguido por Tiempo completo representada por el 35%, y Medio tiempo con el 11,2%

Cuando se analiza el comportamiento de los tipos de contratos en los docentes se evidencia que el que ha presentado una mayor variación comparando el año inicial con el año final, es el contrato Tiempo Completo donde represento un aumento del 13,2%, seguido por el contrato Medio tiempo con el 12,7%, y contrato Catedra con el 6,4%, y las variaciones en cada año ha sido progresivo su aumento en cada tipo de contrato.

Figura 48 Representación porcentual de docentes por tipo de contrato y por año



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La figura 49 nos representa por tipo de contrato como ha sido la representación y la tendencia de cada tipo de contrato donde se evidencia el crecimiento constante, donde la variación más representativa de aumento se da en el contrato Tiempo Completo en el año 2.019 frente al año anterior representado por el 6,2% y así mismo fue representativo en el año 2.015 con el 5%, seguido por el contrato de Medio tiempo en el año 2.017 donde presento un aumento del 4,9% y la que presento una baja representación de su aumento fue el Tipo de contratación catedra en el año 2.019 con el 1%.

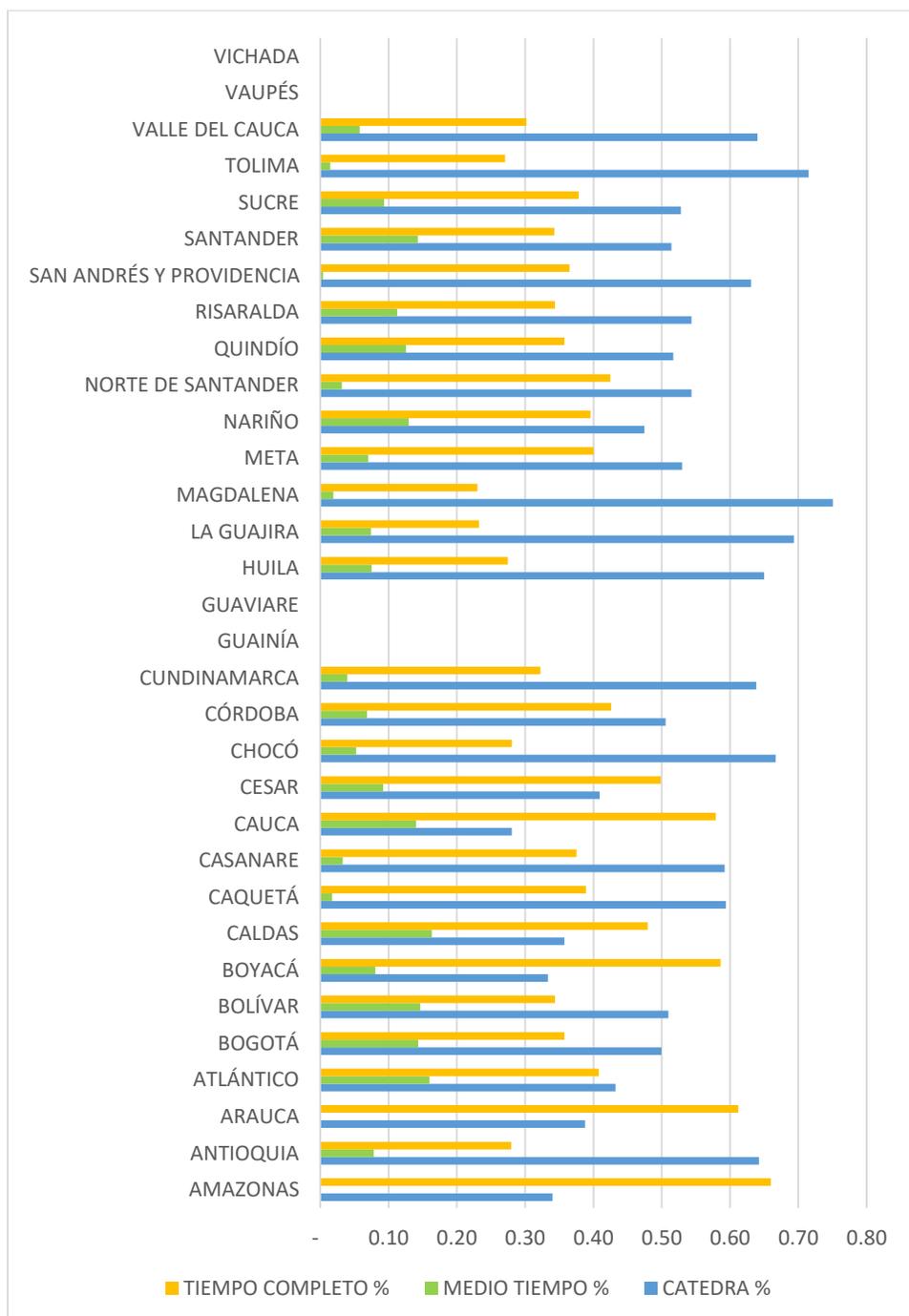
Tabla 32 Docentes tipo de Contrato

Departamento	Catedra	Medio		Tiempo		Catedra	Medio		Tiempo	
		tiempo	completo	Total	%		tiempo %	completo %		
Amazonas	49	-	95	144		34.0%	0.0%	66.0%		
Antioquia	119,628	14,555	52,019	186,202		64.2%	7.8%	27.9%		
Arauca	19	-	30	49		38.8%	0.0%	61.2%		
Atlántico	21,407	7,915	20,189	49,511		43.2%	16.0%	40.8%		
Bogotá	216,080	61,915	154,753	432,748		49.9%	14.3%	35.8%		
Bolívar	15,412	4,428	10,391	30,231		51.0%	14.6%	34.4%		
Boyacá	8,274	1,994	14,554	24,822		33.3%	8.0%	58.6%		
Caldas	7,356	3,361	9,866	20,583		35.7%	16.3%	47.9%		
Caquetá	3,113	90	2,038	5,241		59.4%	1.7%	38.9%		
Casanare	631	35	400	1,066		59.2%	3.3%	37.5%		
Cauca	4,388	2,190	9,060	15,638		28.1%	14.0%	57.9%		
Cesar	3,193	719	3,892	7,804		40.9%	9.2%	49.9%		
Chocó	5,728	450	2,409	8,587		66.7%	5.2%	28.1%		
Córdoba	6,687	905	5,634	13,226		50.6%	6.8%	42.6%		
Cundinamarca	15,526	960	7,840	24,326		63.8%	3.9%	32.2%		
Guainía	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A		
Guaviare	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A		
Huila	6,481	751	2,736	9,968		65.0%	7.5%	27.4%		
La guajira	6,147	659	2,059	8,865		69.3%	7.4%	23.2%		
Magdalena	11,230	288	3,441	14,959		75.1%	1.9%	23.0%		
Meta	3,441	456	2,599	6,496		53.0%	7.0%	40.0%		

Nariño	7,176	1,960	5,980	15,116	47.5%	13.0%	39.6%
Norte de Santander	12,513	725	9,779	23,017	54.4%	3.1%	42.5%
Quindío	5,944	1,445	4,110	11,499	51.7%	12.6%	35.7%
Risaralda	10,003	2,071	6,323	18,397	54.4%	11.3%	34.4%
San Andrés y providencia	159	1	92	252	63.1%	0.4%	36.5%
Santander	32,541	9,055	21,711	63,307	51.4%	14.3%	34.3%
Sucre	4,063	719	2,913	7,695	52.8%	9.3%	37.9%
Tolima	9,562	195	3,617	13,374	71.5%	1.5%	27.0%
Valle del cauca	51,855	4,681	24,452	80,988	64.0%	5.8%	30.2%
Vaupés	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Vichada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 49 Representación del total de docentes por Tipo de Contrato



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

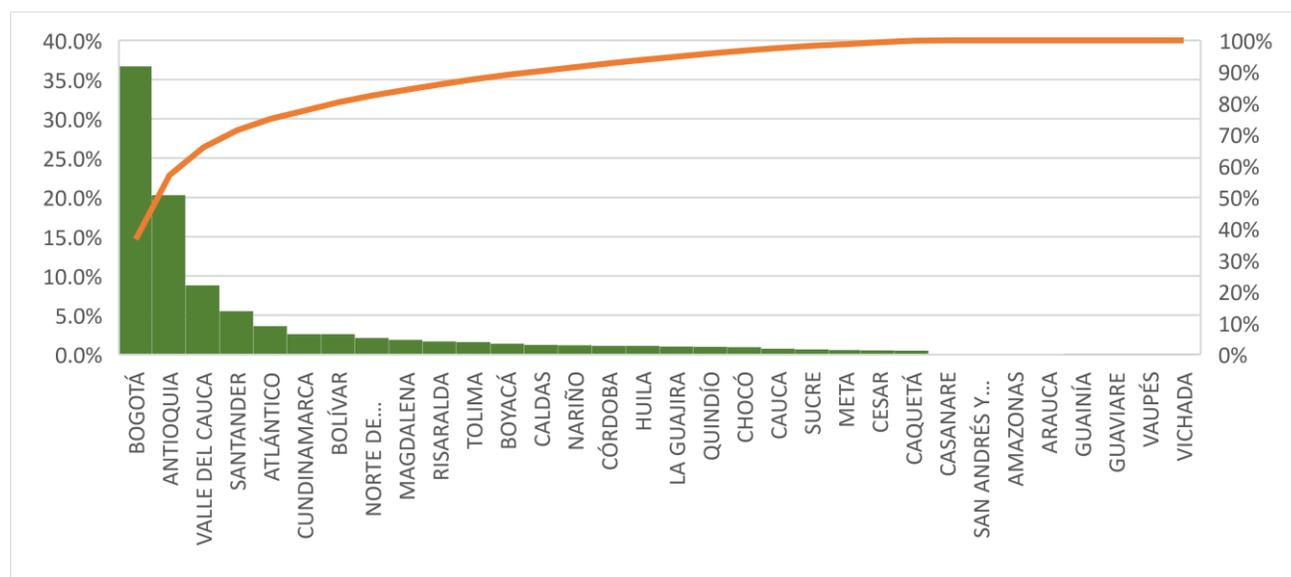
Se realiza la clasificación de los datos a partir de la tabla 32, donde se analiza por tipo de contrato la representación que tienen los docentes en los departamentos y las fluctuaciones que estas presentan durante los años analizados.

Tabla 33 Distribución de departamentos por tipo de contrato Catedra

Nivel %	Departamentos
0%	7
0,1% AL 10%	20
>10% AL 33%	0
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

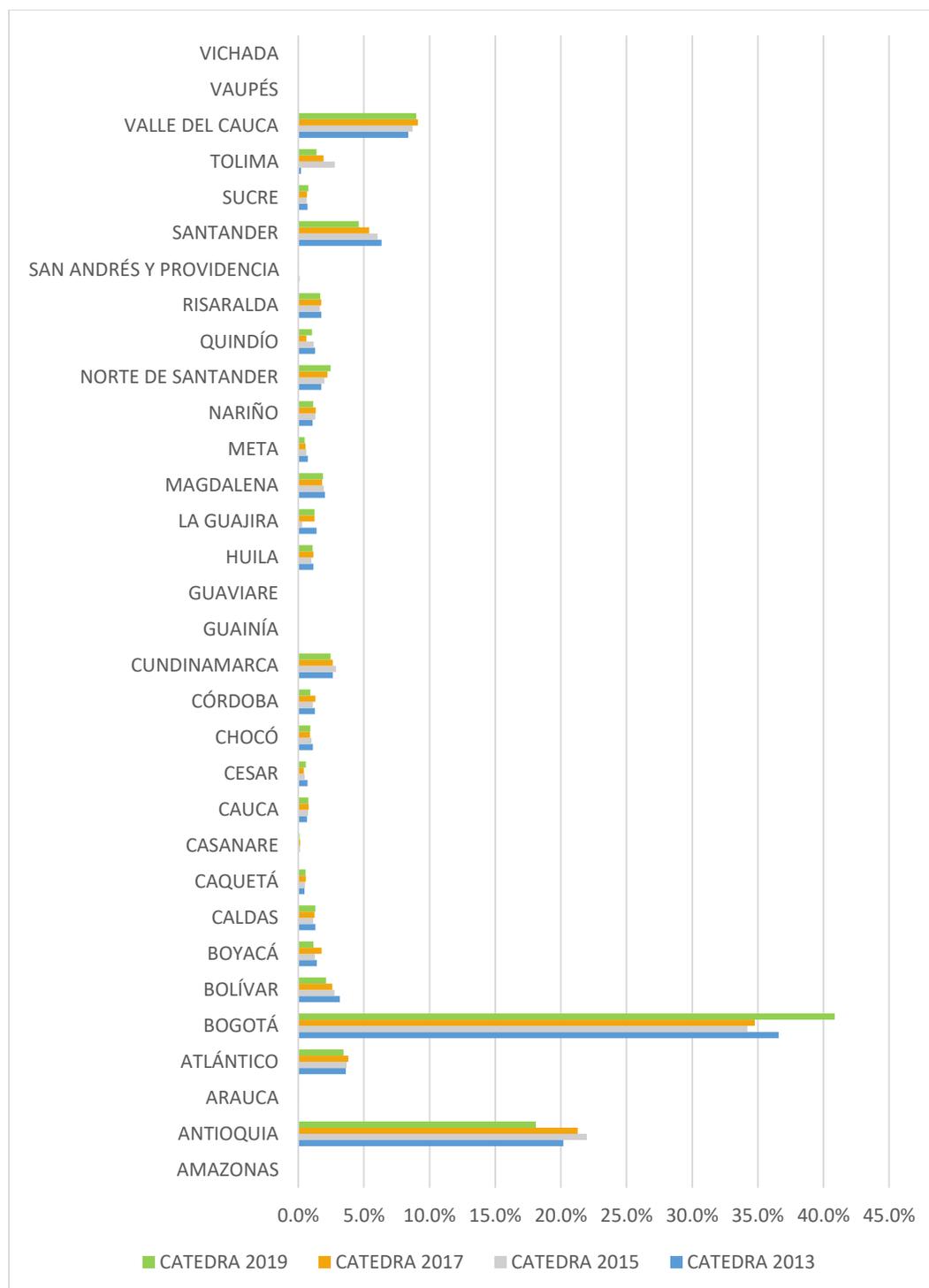
Figura 50 Representación por departamentos del total de docentes por Tipo de contrato Catedra



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen los docentes con tipo de contrato Catedra, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% Encontramos a Bogotá que lidera sus docentes representado con el 36,7%, en el rango 10% al 33%, se encuentra Antioquia el 20,3%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 23 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca con el 8,8%, Santander el 5,5%, Atlántico el 3,6%, Cundinamarca 2,6% Bolívar el 2,6%, Norte de Santander el 2,1%, Magdalena el 1,9%, Risaralda el 1,7%, Tolima el 1,6%, Boyacá el 1,4%, Caldas y Nariño el 1,2%, Córdoba y Huila el 1,1%, La Guajira, Quindío y Choco el 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% Meta, Cesar, Caquetá, Casanare, los demás departamentos compuesto por 7 de ellos pertenecen al rango 0%, compuesto por San Andrés, Amazonas, Arauca, Guainía, Vichada, Guaviare y Vaupés

Figura 51 Departamentos y su representación de los docentes con tipo de contrato Catedra



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Tolima con el 1,7% y, Bolívar con el 1%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Tolima con el 1,2%, y Norte de Santander el 0,7% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

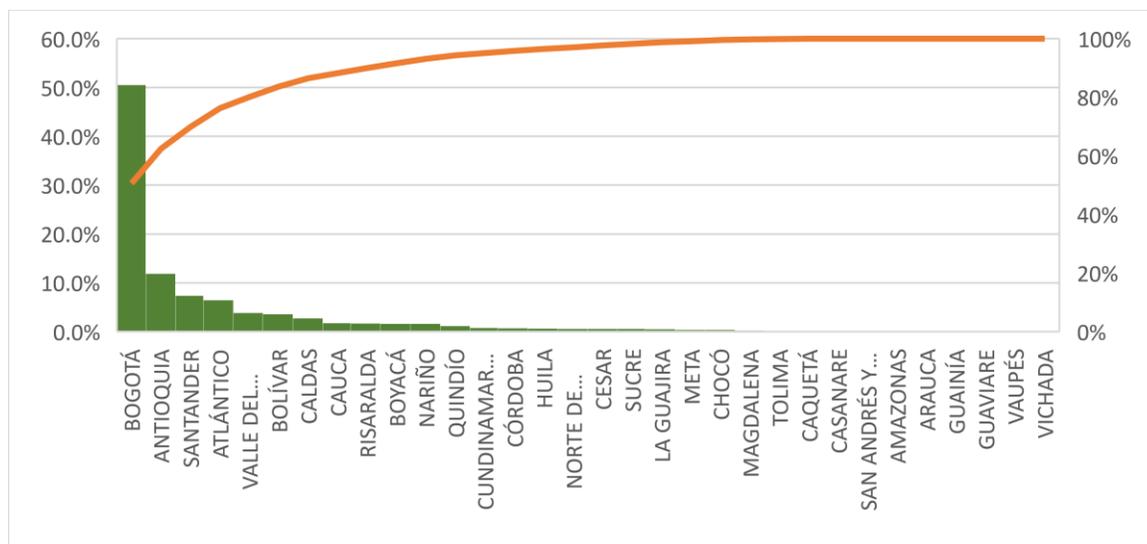
Se concluye que el año 2.013 los docentes con tipo de contrato Catedra represento el 21,3%, el año 2.015 el 24,2%, el año 2.017 el 26,7% y para el año 2.019 el 27,7%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 6,4% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

Tabla 34 Distribución de departamentos por tipo de contrato Medio Tiempo

Nivel %	Departamentos
0%	8
0,1% AL 10%	22
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Nota. Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

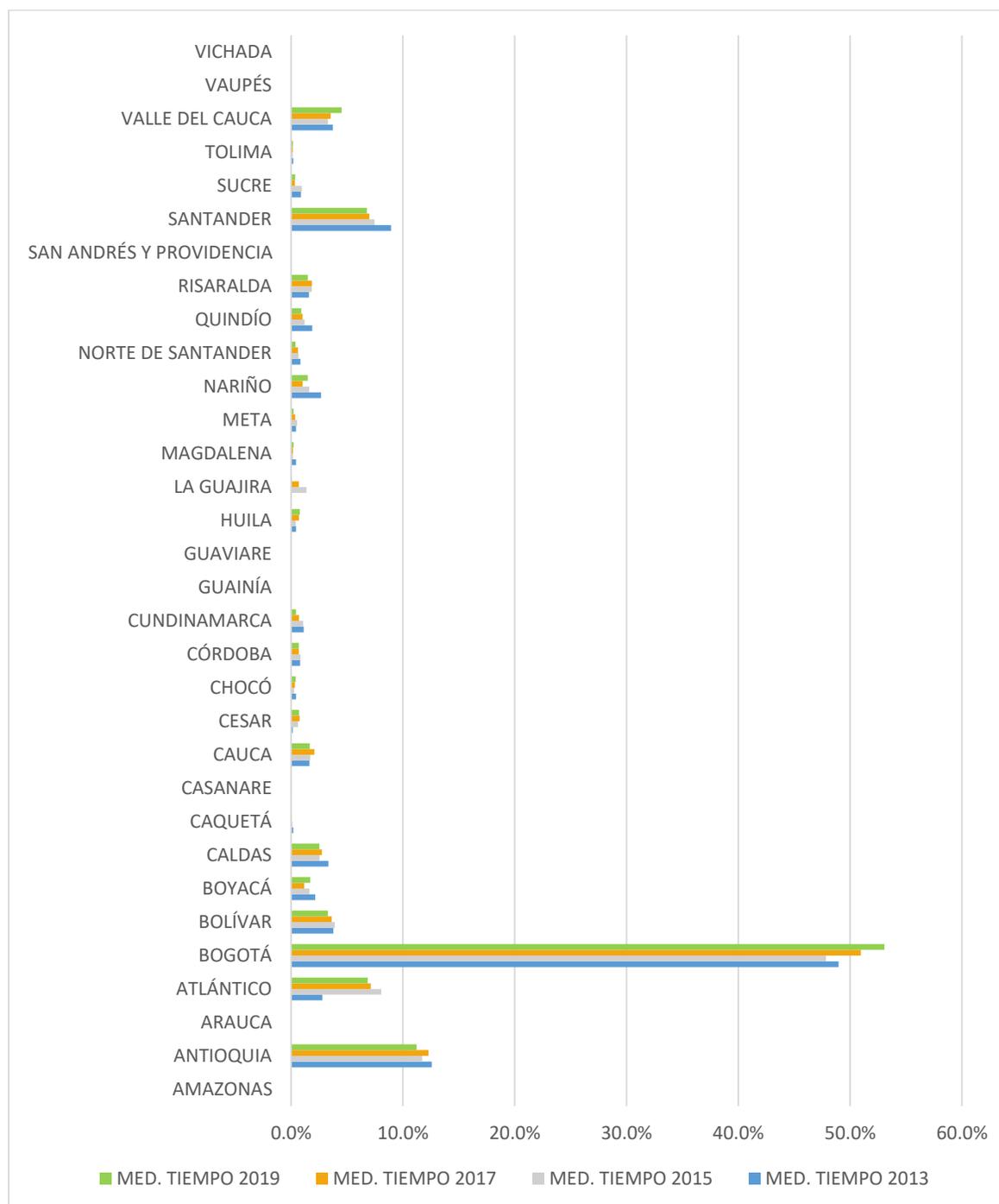
Figura 53 Representación por departamentos del total de docentes por Tipo de contrato Medio Tiempo



Elaboración propia fuente: MEN – SNIIES

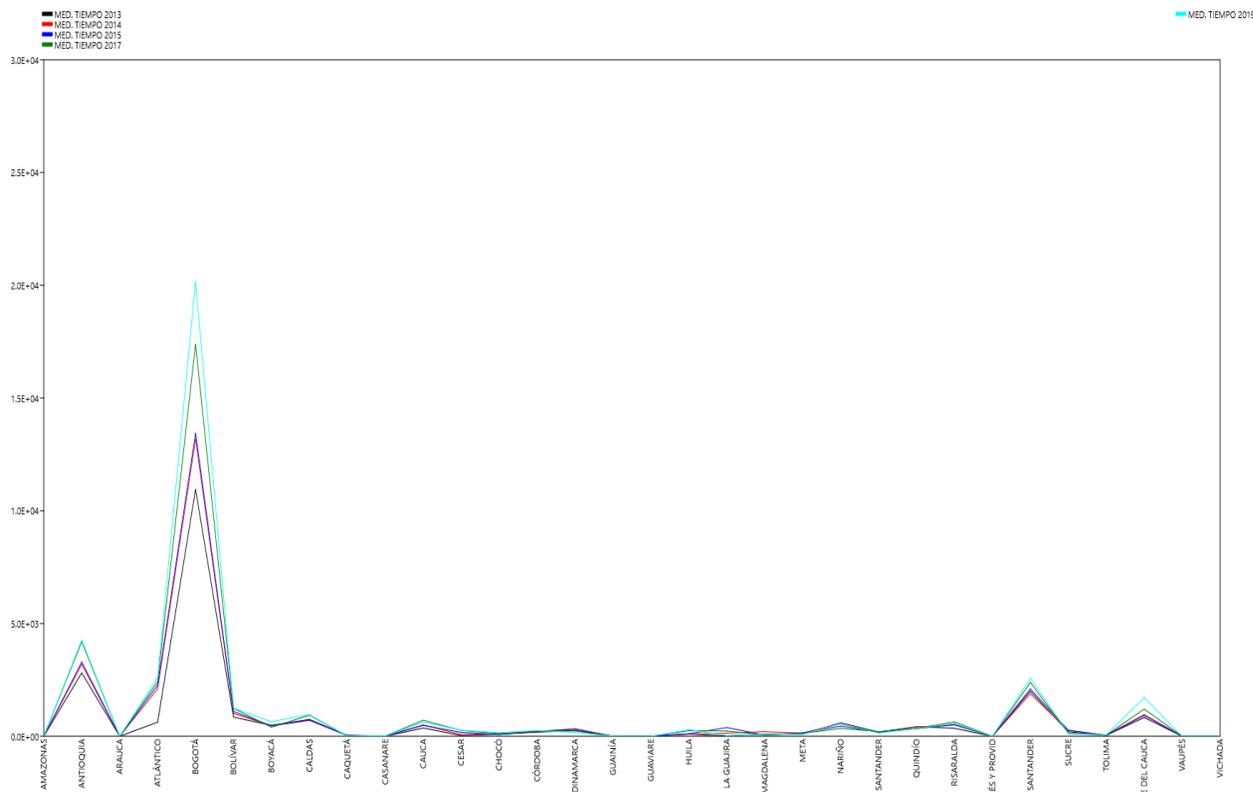
Se realiza la descripción de los departamentos que componen los docentes con tipo de contrato Medio Tiempo, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% Encontramos a Bogotá que lidera sus docentes representado con el 50,5%, en el rango 10% al 33%, se encuentra Antioquia el 11,9%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 22 departamentos en los que se encuentran, Antioquia 11,9% Santander 7,4% Atlántico 6,5% Valle del Cauca 3,8% Bolívar 3,6% Caldas 2,7% Cauca 1,8% Risaralda 1,7% Boyacá y Nariño 1,6% Quindío 1,2% los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% Cundinamarca, Córdoba, Huila, norte de Santander, César, Sucre como la Guajira, meta, chocó, Magdalena Tolima Caquetá, los demás departamentos compuesto por 7 de ellos pertenecen al rango 0%, compuesto por Casanare, San Andrés, Amazonas Arauca, Guainía, Guaviare, Vaupés, vichada.

Figura 54 Departamentos y su representación de los docentes con tipo de contrato Medio Tiempo



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 55 Docentes con tipo de contrato Medio Tiempo



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de docentes con tipo de contrato Medio Tiempo, representando el 50,5% donde se presentó un aumento de sus docentes en este tipo de contrato del 4,1% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 11,9%, donde disminuyo sus docentes frente al año inicial, representada por el 1,3%, ya que solo fue el año 2013 que presenta docentes con este tipo de contrato, Santander se

posiciono en el tercer lugar con el 7,4 % de representación, donde se presentó variaciones de disminuyo en sus docentes en un 2,2 % entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Nariño con el 1,2%, Quindío el 1% y Cundinamarca el 0,7% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Atlántico con el 4,1%, y Valle del Cauca el 0,8% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

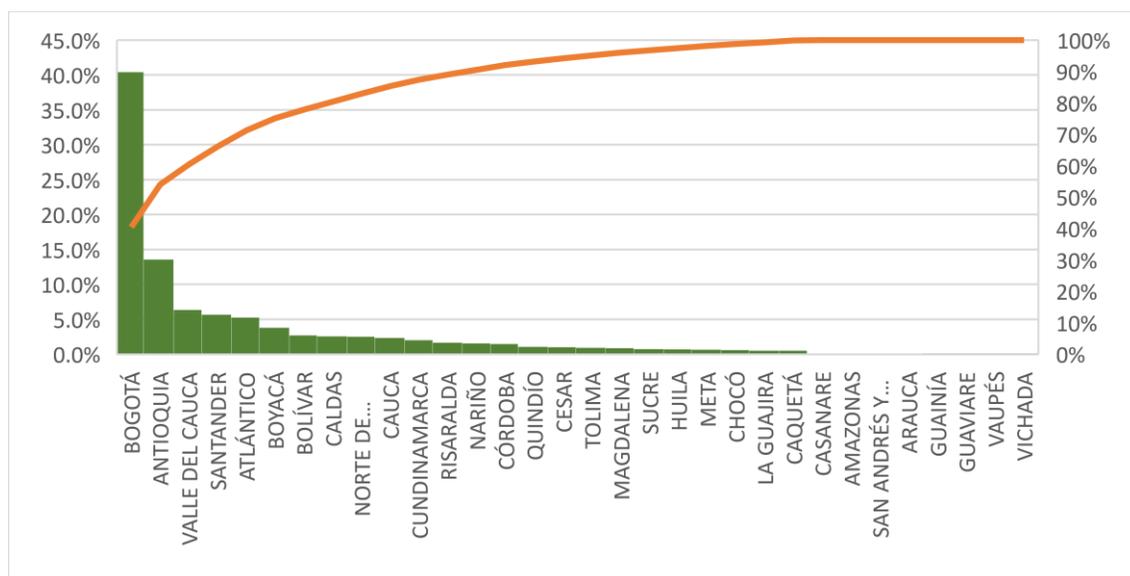
Se concluye que el año 2.013 los docentes con tipo de contrato Medio Tiempo represento el 18,2%, el año 2.015 el 22,9%, el año 2.017 el 27,8% y para el año 2.019 el 27,8%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 12,7% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

Tabla 35 Distribución de departamentos por tipo de contrato Tiempo Completo

Nivel %	Departamentos
0%	3
0,1% AL 10%	23
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

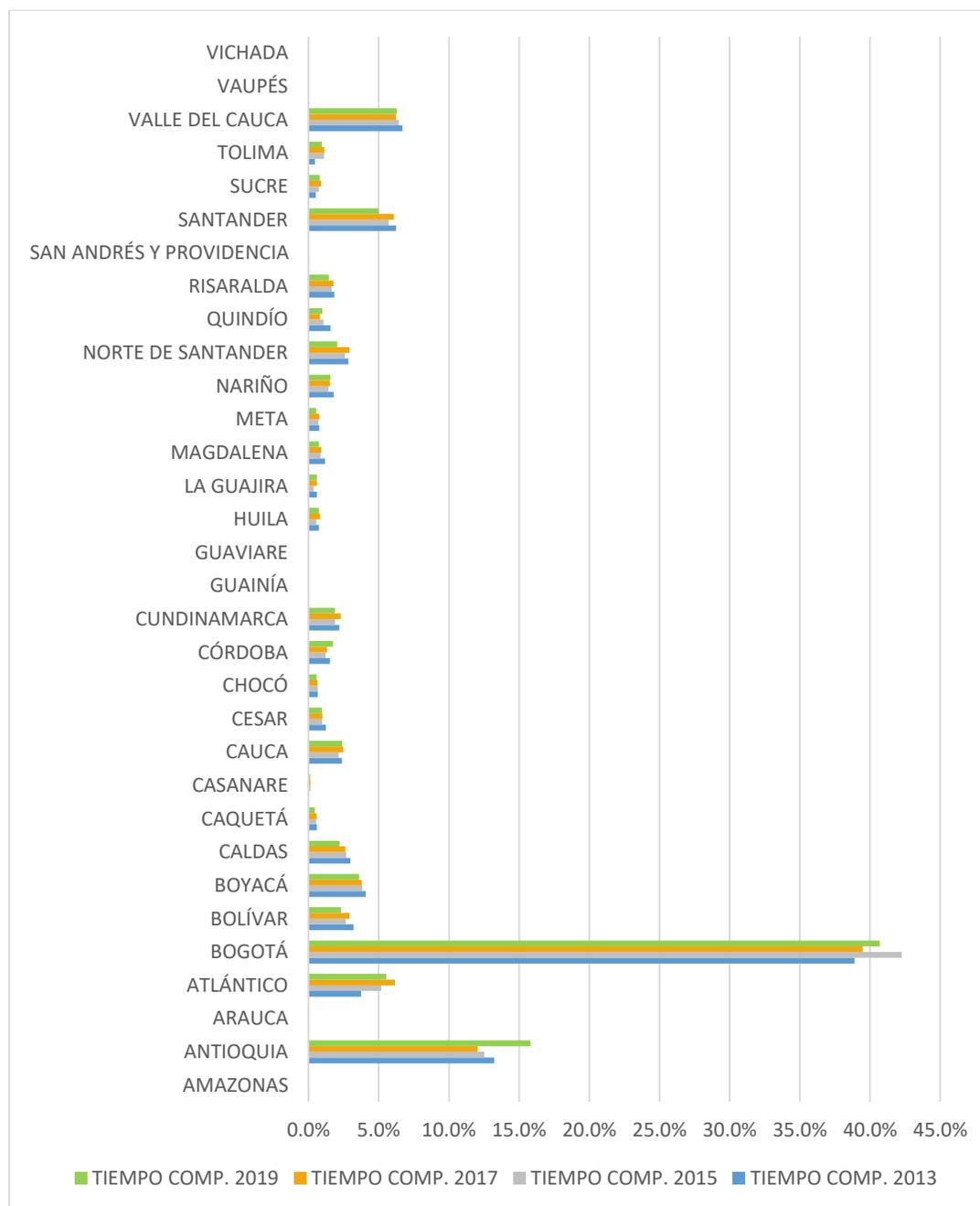
Figura 56 Representación por departamentos del total de docentes por Tipo de contrato Tiempo Completo



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

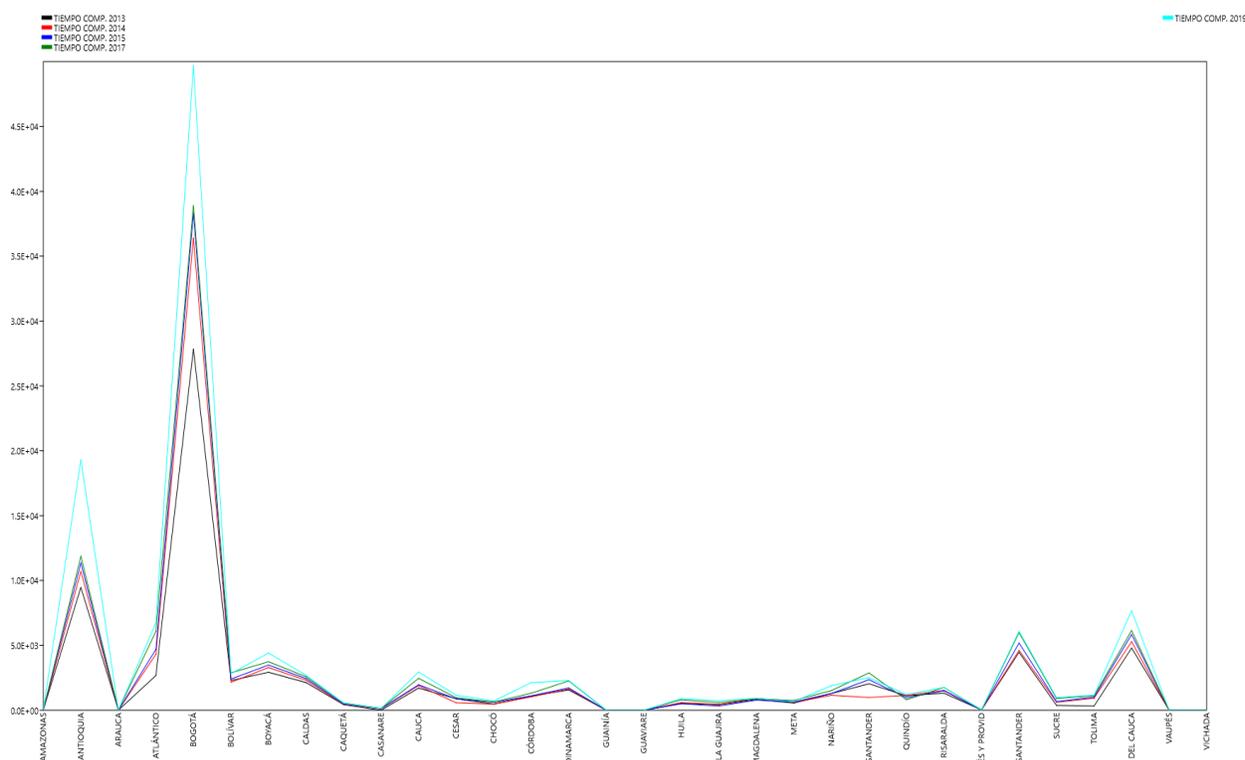
Se realiza la descripción de los departamentos que componen los docentes con tipo de contrato Tiempo Completo, obtenido del total de docentes durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% Encontramos a Bogotá que lidera sus docentes representado con el 40,4%, en el rango 10% al 33%, se encuentra Antioquia el 13,6%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 23 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca 6,4%, Santander 5,7%, Atlántico 5,3%, Boyacá 3,8%, Bolívar 2,7%, Caldas y Norte de Santander 2,6%, Cauca 2,4, Cundinamarca 2% , Risaralda 1,7%, Nariño 1,6%, Córdoba 1,5%, Quindío 1,1%, César 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% Tolima, Magdalena, Sucre, Huila, meta chocó la Guajira, Caquetá Casanare, los demás departamentos compuesto por 7 de ellos pertenecen al rango 0%, compuesto por Amazonas, San Andrés, Arauca, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada.

Figura 57 Departamentos y su representación de los docentes con tipo de contrato Tiempo Completo



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 58 Docentes con tipo de contrato Tiempo Completo



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presenta una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de docentes con tipo de contrato Tiempo Completo, representando el 40,4% donde se presentó un aumento de sus docentes en este tipo de contrato del 1,8% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 13,6%, donde aumento sus docentes frente al año inicial, representada por el 2,6%, ya que solo fue el año 2013 que presenta docentes con este tipo de contrato, Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 6,4 % de representación, donde se presentó variaciones de disminuyo en sus docentes en un 0,4 % entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Santander con el 1,2%, Norte de Santander el 0,8% y los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Atlántico con el 1,8%, y Tolima el 0,5% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

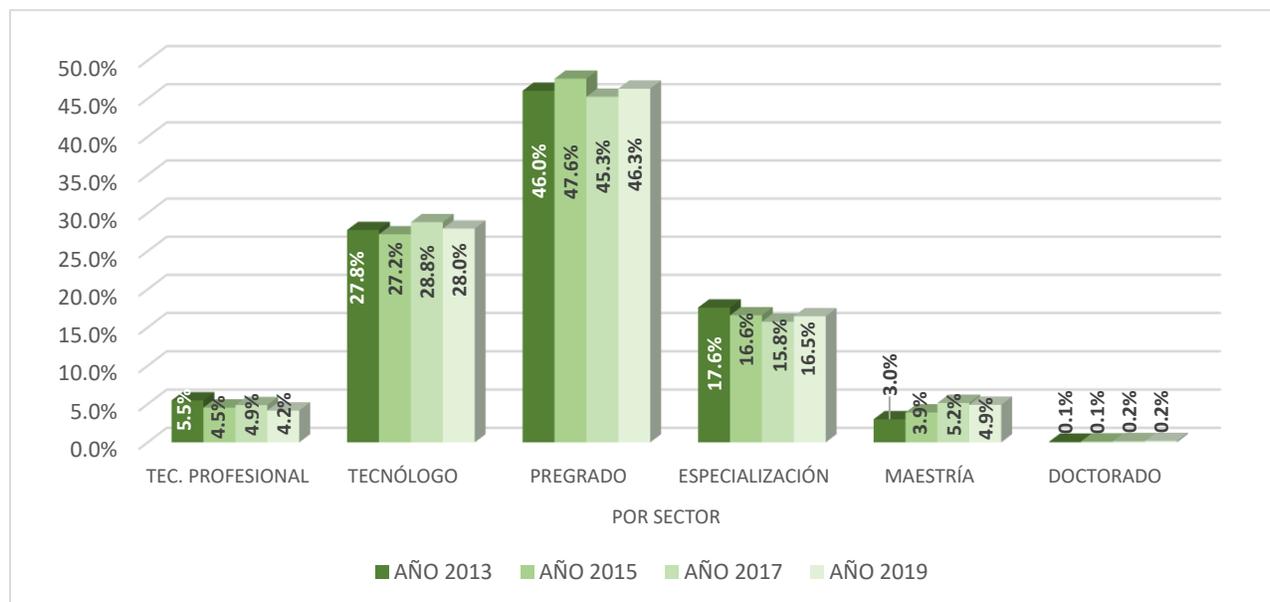
Se concluye que el año 2.013 los docentes con tipo de contrato Tiempo Completo represento el 18,7%, el año 2.015 el 23,7%, el año 2.017 el 25,7% y para el año 2.019 el 31,9%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 13,2% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

Variables Salientes (Outputs)

Graduados

Se realiza el análisis del número de graduados por niveles de formación siendo, Técnica Profesional, Tecnológica, Universitaria, Especialización, Maestría, Doctorado, de la educación superior en Colombia, y su representación por departamento.

Figura 59 Representación de graduados por nivel de Formación



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La grafica 59, permite identificar el comportamiento de los graduados por nivel de formación, identificando su porcentaje de representación dentro del año de estudio, permitiendo comparar su comportamiento para evaluar los procesos que tienen las instituciones frente a esta variable, se detalla por nivel de Formación, por año y departamento los datos reflejados en el sistema Nacional de información de la educación superior SNIES, en las tablas 36 y 37.

Tabla 36 Graduados por nivel de formación parte 1

Departamento	Tec. Prof. 2013	Tec. Prof. 2015	Tec. Prof. 2017	Tec. Prof. 2019	Tecnol. 2013	Tecnol. 2015	Tecnol. 2017	Tecnol. 2019	Preg. 2013	Preg. 2015	Preg. 2017	Preg. 2019
Amazonas	51	4	4	-	35	32	22	60	35	34	24	42
Antioquia	1,464	720	1,476	893	19,398	16,923	20,612	21,753	19,157	22,144	24,439	26,831
Arauca	15	1	-	2	219	135	112	223	170	329	297	298
Atlántico	818	1,818	1,649	2,176	2,854	3,760	7,148	9,095	8,516	10,206	11,065	11,988
Bogotá	7,379	5,153	7,391	6,536	25,100	27,932	34,231	37,930	52,621	59,006	75,201	86,071
Bolívar	556	732	746	438	3,585	4,247	6,717	6,756	4,958	5,145	6,628	6,977
Boyacá	365	427	470	1,111	2,287	2,233	2,969	3,794	4,283	3,743	5,930	5,877
Caldas	785	211	1,144	1,412	2,192	2,631	2,478	2,540	3,537	3,432	4,322	4,482
Caquetá	69	39	72	20	271	383	437	287	924	917	979	1,084
Casanare	-	58	126	152	461	357	517	470	394	672	789	908
Cauca	22	12	259	7	2,077	1,787	2,899	2,246	2,398	3,155	3,732	4,288
Cesar	39	61	49	12	1,025	913	2,175	2,402	2,012	2,429	2,609	2,820
Chocó	133	6	116	97	267	229	174	220	1,214	1,827	1,398	1,211
Córdoba	233	250	483	227	766	785	898	1,290	3,505	3,108	4,236	4,664
Cundinamarca	1,758	1,058	809	991	5,784	6,328	8,867	8,479	3,018	4,311	4,934	5,597
Guainía	6	-	9	2	81	20	80	110	9	1	15	15
Guaviare	-	-	-	-	242	138	304	261	25	21	30	52
Huila	151	134	239	183	1,549	1,736	2,785	2,461	2,723	2,949	2,850	3,438
La guajira	133	36	71	132	634	396	907	1,227	823	1,129	1,148	1,624

Departamento	Tec. Prof. 2013	Tec. Prof. 2015	Tec. Prof. 2017	Tec. Prof. 2019	Tecnol. 2013	Tecnol. 2015	Tecnol. 2017	Tecnol. 2019	Preg. 2013	Preg. 2015	Preg. 2017	Preg. 2019
Magdalena	449	745	984	643	1,429	1,578	1,834	2,018	3,281	4,033	4,477	3,639
Meta	269	410	592	385	1,130	853	1,646	1,408	2,516	2,169	2,920	3,344
Nariño	50	178	209	229	1,625	1,285	1,683	1,417	3,438	3,707	4,162	5,237
Norte de Santander	170	99	123	223	2,295	2,166	2,992	3,410	9,266	7,208	6,831	7,352
Quindío	302	257	391	319	1,403	1,541	2,071	1,943	2,618	2,429	2,163	2,567
Risaralda	180	363	353	233	1,996	2,490	3,480	2,509	3,203	4,298	4,900	5,188
San Andrés y providencia	18	-	18	22	107	128	192	211	-	1	47	1
Santander	546	826	912	669	6,036	7,274	7,909	8,891	7,972	8,327	10,108	12,651
Sucre	141	686	696	478	528	326	698	819	1,833	1,033	2,842	3,837
Tolima	1,336	955	974	1,127	3,141	3,606	3,840	4,665	4,899	8,335	5,820	5,521
Valle del cauca	1,816	1,755	2,065	2,341	8,824	9,376	11,948	12,490	12,241	11,882	13,766	16,802
Vaupés	-	-	-	-	46	13	35	34	-	2	-	1
Vichada	4	10	7	-	110	97	159	122	17	6	14	12

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Tabla 37 Graduados por nivel de formación parte 2

Departamento	Especi. 2013	Especi. 2015	Especi. 2017	Especi. 2019	Maest. 2013	Maest. 2015	Maest. 2017	Maest. 2019	Doct. 2013	Doct. 2015	Doct. 2017	Doct. 2019
Amazonas	5	7	17	44	11	6	-	8	-	-	2	-
Antioquia	7,259	6,713	8,904	11,109	1,421	1,911	2,835	2,914	96	127	212	249
Arauca	1	46	27	39	-	-	-	-	-	-	-	-
Atlántico	2,536	2,761	3,420	3,661	506	900	1,677	1,336	11	13	23	25
Bogotá	26,028	28,136	32,712	35,459	4,631	6,163	8,923	9,424	134	197	330	424
Bolívar	1,364	1,063	1,670	1,742	114	81	450	519	1	10	10	13
Boyacá	3,728	4,090	5,782	3,705	169	245	693	577	2	3	19	19
Caldas	1,235	1,391	1,410	1,848	925	887	1,120	1,064	24	24	42	60
Caquetá	199	157	270	464	33	24	96	84	-	-	-	-
Casanare	60	131	175	206	-	15	56	2	-	-	-	-
Cauca	571	556	780	1,200	30	88	175	267	7	12	16	14
Cesar	282	277	1,111	1,620	9	2	32	31	-	-	1	1
Chocó	188	89	79	227	10	25	128	95	-	-	-	-
Córdoba	455	589	514	843	51	5	137	122	-	-	-	-
Cundinamarca	991	1,615	1,632	1,886	352	455	742	646	-	3	5	5
Guainía	2	-	8	23	-	-	-	11	-	-	-	-
Guaviare	17	42	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Huila	443	449	563	741	30	52	83	188	-	-	-	2

La guajira	50	158	71	103	-	17	4	167	-	-	-	-
Magdalena	771	660	842	847	48	44	113	126	-	4	4	-
Meta	626	622	629	786	3	36	75	42	-	-	-	1
Nariño	606	613	947	840	99	265	232	288	-	6	2	2
Norte de Santander	993	979	1,254	1,297	96	170	337	415	-	-	-	-
Quindío	382	499	232	596	39	67	51	136	2	-	2	2
Risaralda	878	1,474	1,479	1,618	207	298	598	628	5	6	12	17
San Andrés y providencia	2	-	-	2	4	6	9	5	-	-	1	1
Santander	7,178	4,679	3,887	5,973	423	1,247	3,202	3,374	3	2	15	27
Sucre	644	388	208	233	-	16	50	63	-	-	-	-
Tolima	991	1,077	809	1,235	114	213	94	124	1	1	2	1
Valle del cauca	3,301	2,733	3,217	4,981	1,264	1,364	1,844	2,169	44	58	72	98
Vaupés	7	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-
Vichada	2	19	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

A partir de la información de las tablas 36 y 37, se realiza el consolidado por año y por el total de graduados por nivel de formación, Técnico Profesional, Tecnólogo, Pregrado, Especialización, maestría y Doctorado, para poder determinar el porcentaje que representa cada nivel de formación y así poder comprender los datos que se representan en la tabla.

Tabla 38 Detalle Graduados por Nivel de formación, por año y su representación total

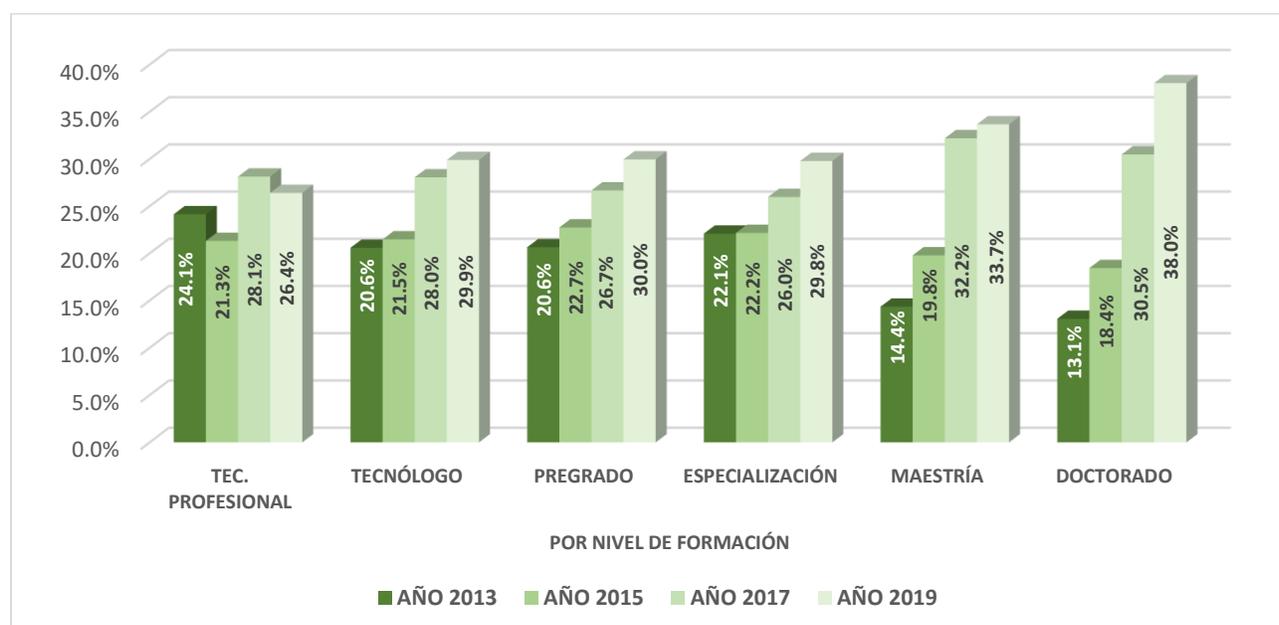
Año	Tec.					
	Profesional	Tecnólogo	Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado
Año 2013	19,258.0	97,497.0	161,606.0	61,795.0	10,589.0	330.0
Año 2015	17,004.0	101,698.0	177,988.0	62,013.0	14,602.0	466.0
Año 2017	22,437.0	132,819.0	208,676.0	72,658.0	23,756.0	770.0
Año 2019	21,060.0	141,541.0	234,419.0	83,339.0	24,843.0	961.0
Total	79,759.0	473,555.0	782,689.0	279,805.0	73,790.0	2,527.0
Representación %	4.7%	28.0%	46.3%	16.5%	4.4%	0.1%

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La tabla 38, evidencia la cantidad de graduados por año y por nivel de formación y así mismo se aprecia la representación del nivel de formación frente al total de graduados, siendo el nivel de formación de pregrado con el 46,3%, quien representa el mayor porcentaje de la formación de los docentes seguido por el nivel de formación Tecnólogo con el 28%, Especialización el 16,5%, Técnico Profesional el 4,7% y el Doctorado el 0,1%

Cuando se analiza el comportamiento de los niveles de formación en los graduados se evidencia que el nivel de formación que ha presentado una mayor variación comparando el año inicial con el año final, es el Doctorado donde represento un aumento del 25%, Maestría el 19,3%, Pregrado y Tocólogo con el 9,3% Especialización el 7,7%, y Tec. Profesional con el 2,3%

Figura 60 Representación porcentual de graduados por nivel de formación y por año



La figura 60 nos representa por nivel de formación como ha sido la representación y la tendencia de los graduados donde los niveles de formación Tecnólogo, pregrado, especialización, maestría y doctorado es progresivo el aumento de sus graduados, y el Técnico profesional ha tenido variable su comportamiento.

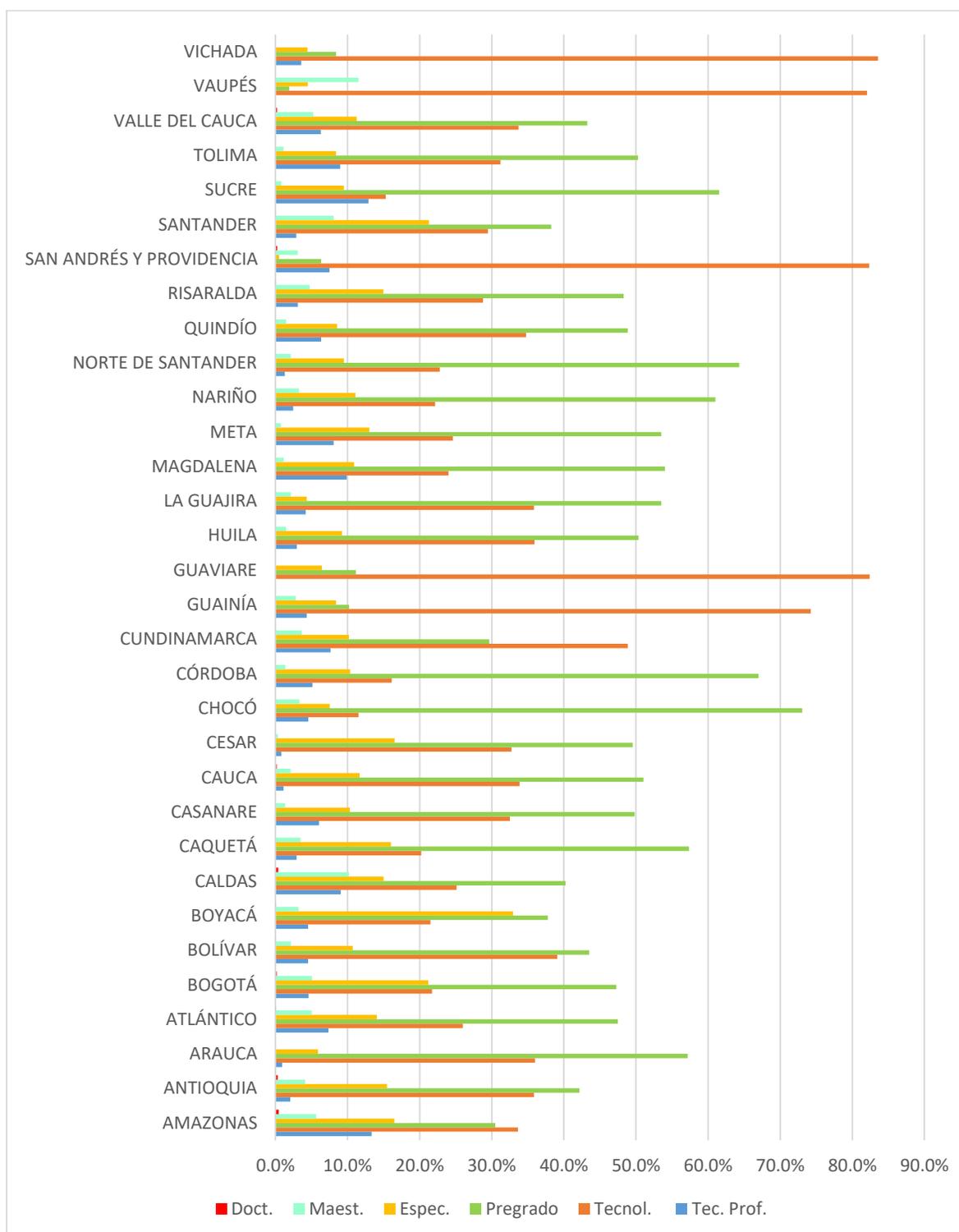
Tabla 39 Consolidado de Graduados por nivel de Formación y su representación porcentual

Departamento	Tec. Prof.	Tecnol.	Pregrado	Espec.	Maest.	Doct.	Total Matriculas	Tec. Prof.	Tecnol.	Pregrado	Espec.	Maest.	Doct.
Amazonas	59	149	135	73	25	2	443	13.3%	33.6%	30.5%	16.5%	5.6%	0.5%
Antioquia	4,553	78,686	92,571	33,985	9,081	684	219,560	2.1%	35.8%	42.2%	15.5%	4.1%	0.3%
Arauca	18	689	1,094	113	-	-	1,914	0.9%	36.0%	57.2%	5.9%	0.0%	0.0%
Atlántico	6,461	22,857	41,775	12,378	4,419	72	87,962	7.3%	26.0%	47.5%	14.1%	5.0%	0.1%
Bogotá	26,459	125,193	272,899	122,335	29,141	1,085	577,112	4.6%	21.7%	47.3%	21.2%	5.0%	0.2%
Bolívar	2,472	21,305	23,708	5,839	1,164	34	54,522	4.5%	39.1%	43.5%	10.7%	2.1%	0.1%
Boyacá	2,373	11,283	19,833	17,305	1,684	43	52,521	4.5%	21.5%	37.8%	32.9%	3.2%	0.1%
Caldas	3,552	9,841	15,773	5,884	3,996	150	39,196	9.1%	25.1%	40.2%	15.0%	10.2%	0.4%
Caquetá	200	1,378	3,904	1,090	237	-	6,809	2.9%	20.2%	57.3%	16.0%	3.5%	0.0%
Casanare	336	1,805	2,763	572	73	-	5,549	6.1%	32.5%	49.8%	10.3%	1.3%	0.0%
Cauca	300	9,009	13,573	3,107	560	49	26,598	1.1%	33.9%	51.0%	11.7%	2.1%	0.2%
Cesar	161	6,515	9,870	3,290	74	2	19,912	0.8%	32.7%	49.6%	16.5%	0.4%	0.0%
Chocó	352	890	5,650	583	258	-	7,733	4.6%	11.5%	73.1%	7.5%	3.3%	0.0%
Córdoba	1,193	3,739	15,513	2,401	315	-	23,161	5.2%	16.1%	67.0%	10.4%	1.4%	0.0%
Cundinamarca	4,616	29,458	17,860	6,124	2,195	13	60,266	7.7%	48.9%	29.6%	10.2%	3.6%	0.0%
Guainía	17	291	40	33	11	-	392	4.3%	74.2%	10.2%	8.4%	2.8%	0.0%
Guaviare	-	945	128	74	-	-	1,147	0.0%	82.4%	11.2%	6.5%	0.0%	0.0%
Huila	707	8,531	11,960	2,196	353	2	23,749	3.0%	35.9%	50.4%	9.2%	1.5%	0.0%
La guajira	372	3,164	4,724	382	188	-	8,830	4.2%	35.8%	53.5%	4.3%	2.1%	0.0%
Magdalena	2,821	6,859	15,430	3,120	331	8	28,569	9.9%	24.0%	54.0%	10.9%	1.2%	0.0%

Departamento	Tec. Prof.	Tecnol.	Pregrado	Espec.	Maest.	Doct.	Total Matriculas	Tec. Prof.	Tecnol.	Pregrado	Espec.	Maest.	Doct.
Meta	1,656	5,037	10,949	2,663	156	1	20,462	8.1%	24.6%	53.5%	13.0%	0.8%	0.0%
Nariño	666	6,010	16,544	3,006	884	10	27,120	2.5%	22.2%	61.0%	11.1%	3.3%	0.0%
Norte de Santander	615	10,863	30,657	4,523	1,018	-	47,676	1.3%	22.8%	64.3%	9.5%	2.1%	0.0%
Quindío	1,269	6,958	9,777	1,709	293	6	20,012	6.3%	34.8%	48.9%	8.5%	1.5%	0.0%
Risaralda	1,129	10,475	17,589	5,449	1,731	40	36,413	3.1%	28.8%	48.3%	15.0%	4.8%	0.1%
San Andrés y providencia	58	638	49	4	24	2	775	7.5%	82.3%	6.3%	0.5%	3.1%	0.3%
Santander	2,953	30,110	39,058	21,717	8,246	47	102,131	2.9%	29.5%	38.2%	21.3%	8.1%	0.0%
Sucre	2,001	2,371	9,545	1,473	129	-	15,519	12.9%	15.3%	61.5%	9.5%	0.8%	0.0%
Tolima	4,392	15,252	24,575	4,112	545	5	48,881	9.0%	31.2%	50.3%	8.4%	1.1%	0.0%
Valle del cauca	7,977	42,638	54,691	14,232	6,641	272	126,451	6.3%	33.7%	43.3%	11.3%	5.3%	0.2%
Vaupés	-	128	3	7	18	-	156	0.0%	82.1%	1.9%	4.5%	11.5%	0.0%
Vichada	21	488	49	26	-	-	584	3.6%	83.6%	8.4%	4.5%	0.0%	0.0%

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 61 Representación del total de graduados por nivel de formación



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

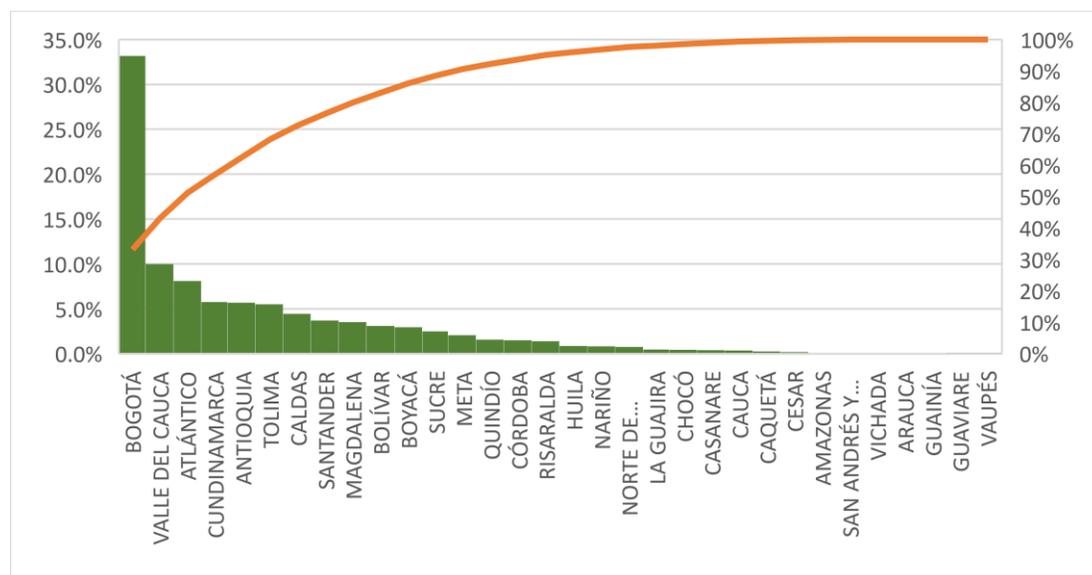
Se realiza la clasificación de los datos a partir de la tabla 39, donde se analiza por nivel de formación la representación que tienen los graduados en los departamentos y las fluctuaciones que estas presentan durante los años analizados.

Tabla 40 Distribución por departamentos total de Graduados por nivel de formación Técnica Profesional

Nivel %	Departamentos
0%	5
0,1% AL 10%	26
>10% AL 33%	0
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

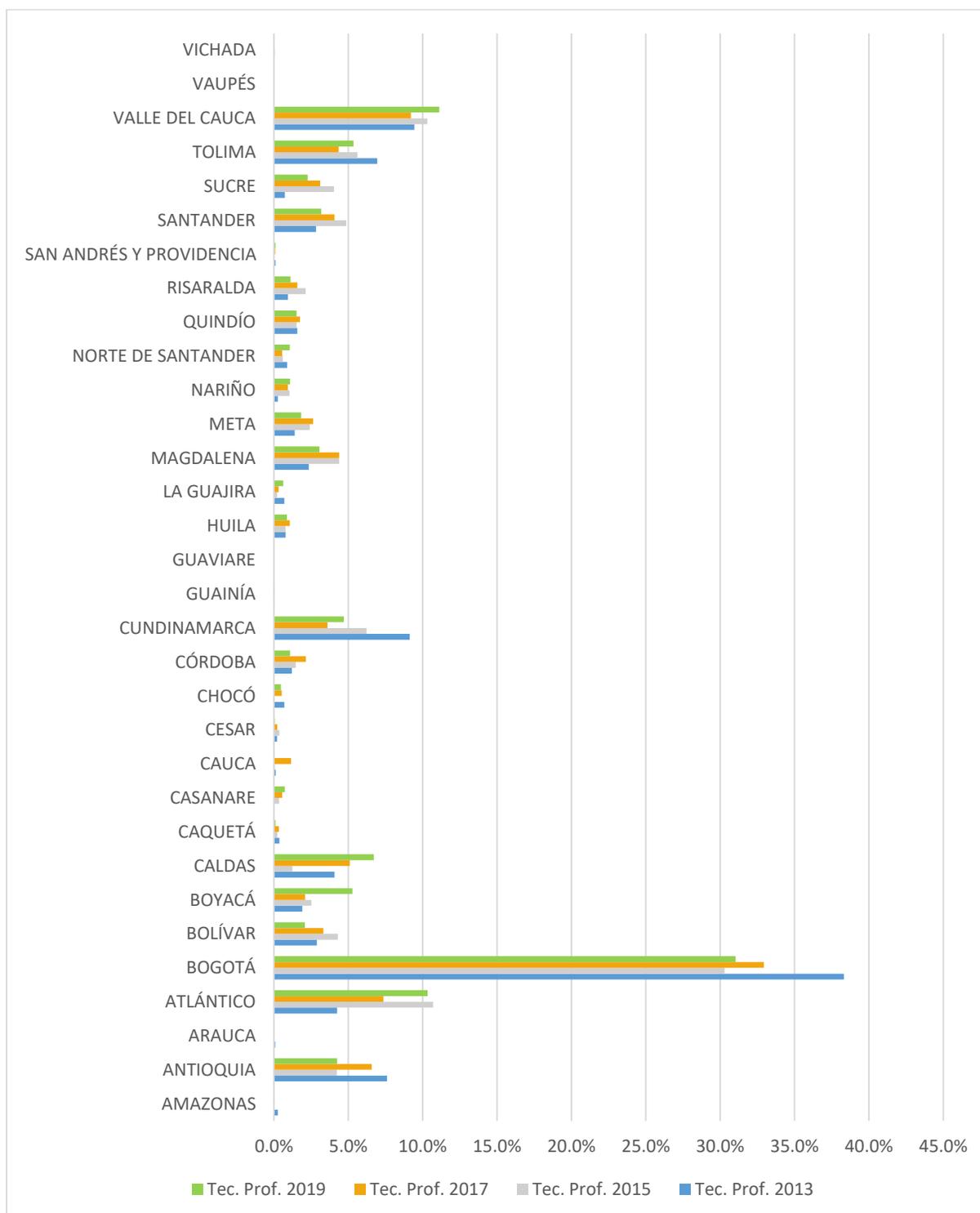
Figura 62 Representación por departamentos total de Graduados por nivel de formación Técnica Profesional



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

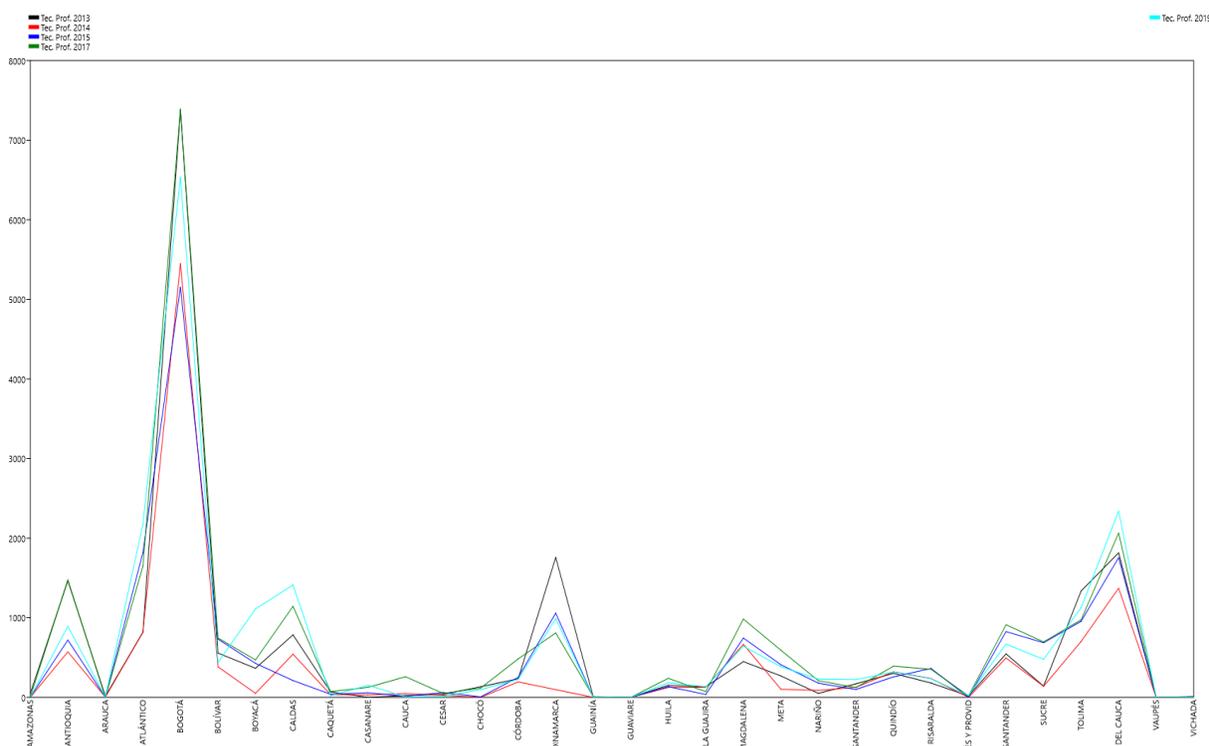
Se realiza la descripción de los departamentos que componen los graduados con el nivel de formación de Técnico Profesional, obtenido del total de graduado durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% Encontramos a Bogotá que lidera en los departamentos, representado con el 33,2%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 26 departamentos en los que se encuentran, Sí Valle del Cauca 10% Atlántico 8,1%, Cundinamarca 5,8%, Antioquia 5,7%, Tolima 5,5%, Caldas 4,5%, Santander 3,7%, Magdalena 3,5%, Bolívar 3,1%, Boyacá 3%, Sucre 2,5%, meta 2,1%, Quindío 1,6%, Córdoba 1,5%, Risaralda 1,4%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Huila, Nariño, Norte de Santander, la Guajira, chocó, Casanare, Cauca, Caquetá, César, Amazonas y San Andrés los demás departamentos compuesto por 5 de ellos que pertenecen al rango 0%, siendo estos, Vichada, Arauca, Guainía, Guaviare y Vaupés.

Figura 63 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Tec. Profesional en los años de estudio



Nota. Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 64 Graduados con nivel de formación Tec. Profesional



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presentó una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de graduados en el nivel de formación Técnico Profesional representando el 33,2% donde se presentó una disminución de sus graduados en este nivel de formación del 7,7% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Valle del Cauca ocupa el segundo lugar con una representación del 10%, donde disminuyó sus graduados frente al año inicial, representada por el 1,7%, Atlántico se posicionó en el tercer lugar con el 8,1% de representación, donde se presentó variaciones de incremento en sus graduados en un 6,1% entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus graduados disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Cundinamarca el 4,4% Tolima con el 1,6%, Bolívar el 0,8%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus graduados en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Boyacá con el 3,4%, Caldas el 2,6% y Nariño el 0,8% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

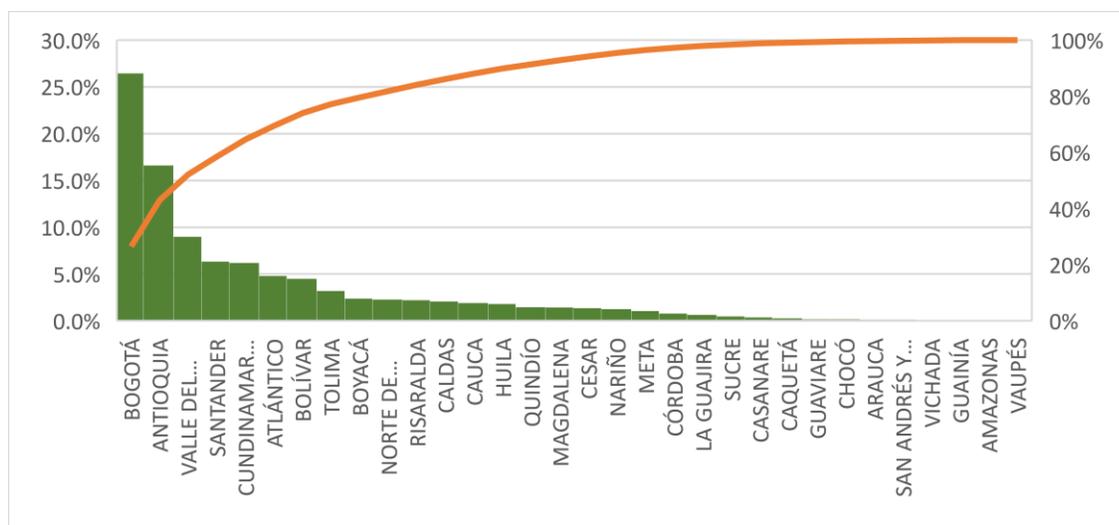
Se concluye que el año 2.013 los graduados con el nivel de formación Técnico Profesional represento el 24,1%, el año 2.015 el 21,3%, el año 2.017 el 28,1% y para el año 2.019 el 26,4%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 2,3% de la evolución de sus graduados del 2.013 al 2.019.

Tabla 41 Distribución por departamentos total de Graduados Tecnológica

Nivel %	Departamentos
0%	2
0,1% AL 10%	28
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	0
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

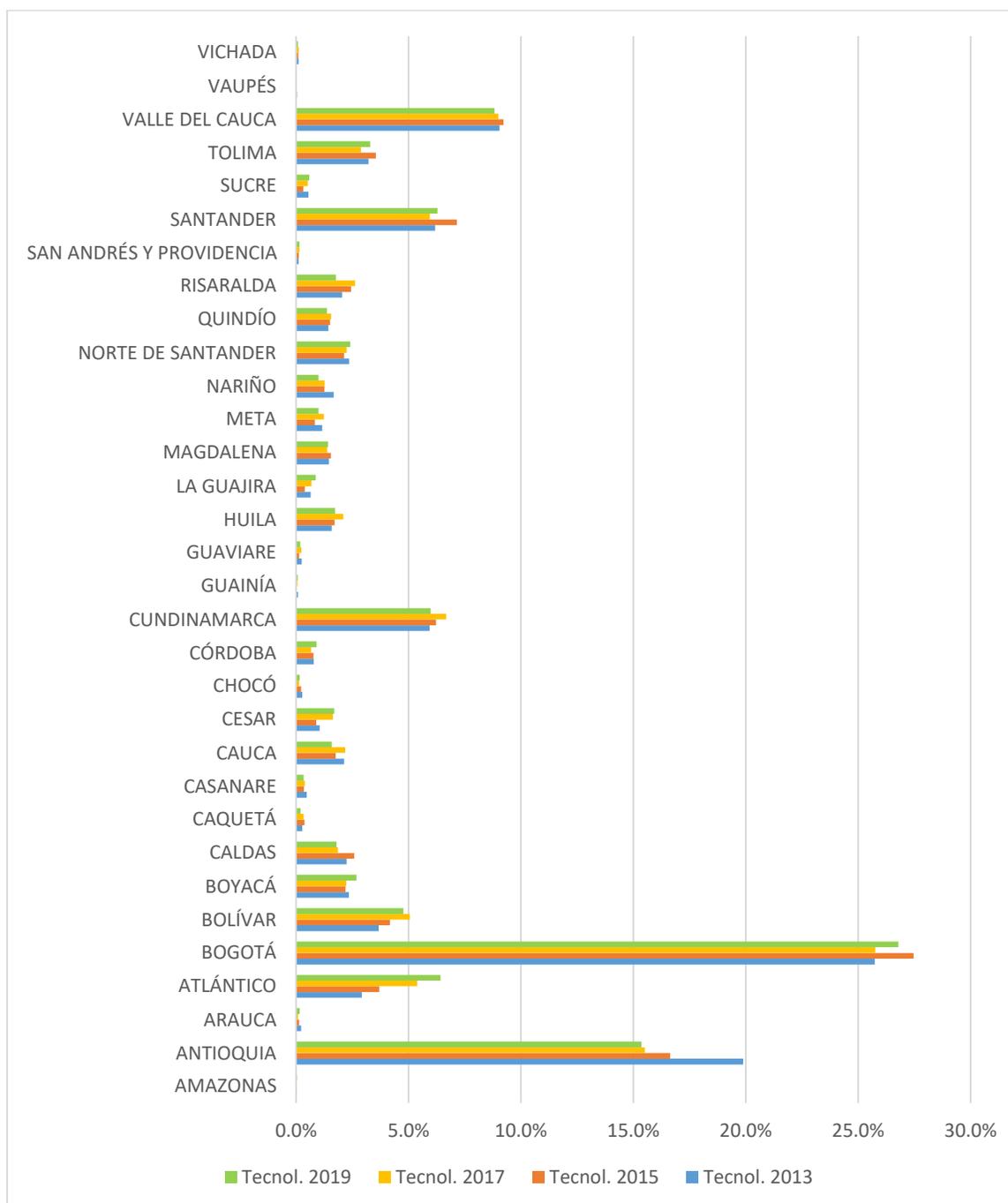
Figura 65 Representación por departamentos total de Graduados por nivel de formación Tecnológica



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

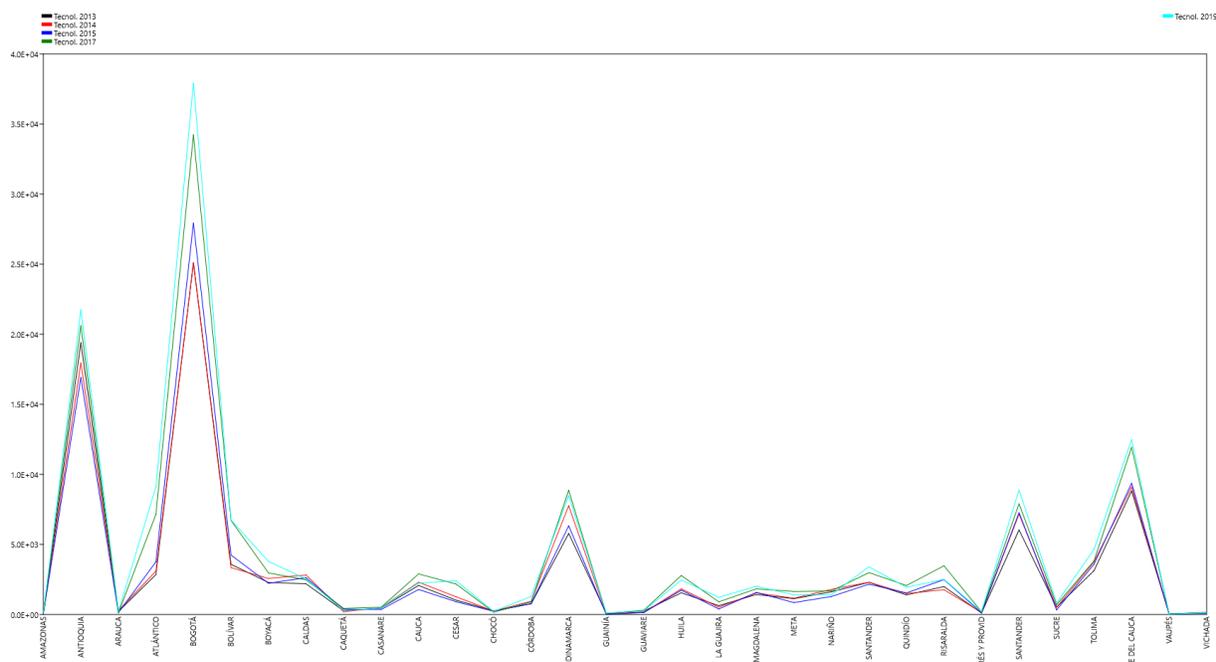
Se realiza la descripción de los departamentos que componen los graduados con el nivel de formación de Tecnológico, obtenido del total de graduado durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 10% al 33% Encontramos a Bogotá que lidera en los departamentos, representado con el 26,4%, y Antioquia con el 16,6%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 28 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca 9% Santander 6,4%, Cundinamarca 6,2%, Atlántico 4,8%, Bolívar 4,5% , Tolima 3,2%, Boyacá 2,4%, Norte de Santander 2,3%, Risaralda 2,2%, Caldas 2,1%, Cauca 1,9%, Huila 1,8%, Quindío 1,5% , Magdalena y Cesar 1,4%, Nariño 1,3%, Meta 1,1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Córdoba, La Guajira, Sucre, Casanare, Caquetá, Guaviare, Choco, Arauca, San Andrés, Vichada y Guainía los demás departamentos compuesto por 2 de ellos que pertenecen al rango 0%, siendo estos, Amazonas y Vaupés.

Figura 66 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Tecnológico en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 67 Graduados con nivel de formación Tecnológico



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de graduados en el nivel de formación Tecnológico representando el 26,4% donde se presentó un aumento de sus graduados en este nivel de formación del 1,1% en el año 2.019 frente al año 2.013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 16,6%, donde aumentaron sus graduados frente al año inicial, representada por el 3,5%, Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 9% de representación, donde se presentó variaciones de disminución en sus graduados en un 0,2 % entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus graduados disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Nariño el 0,7%, Caldas y Cauca el 0,5%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus graduados en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Atlántico con el 3,5%, Cesar el 0,6% y Boyacá el 0,3% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

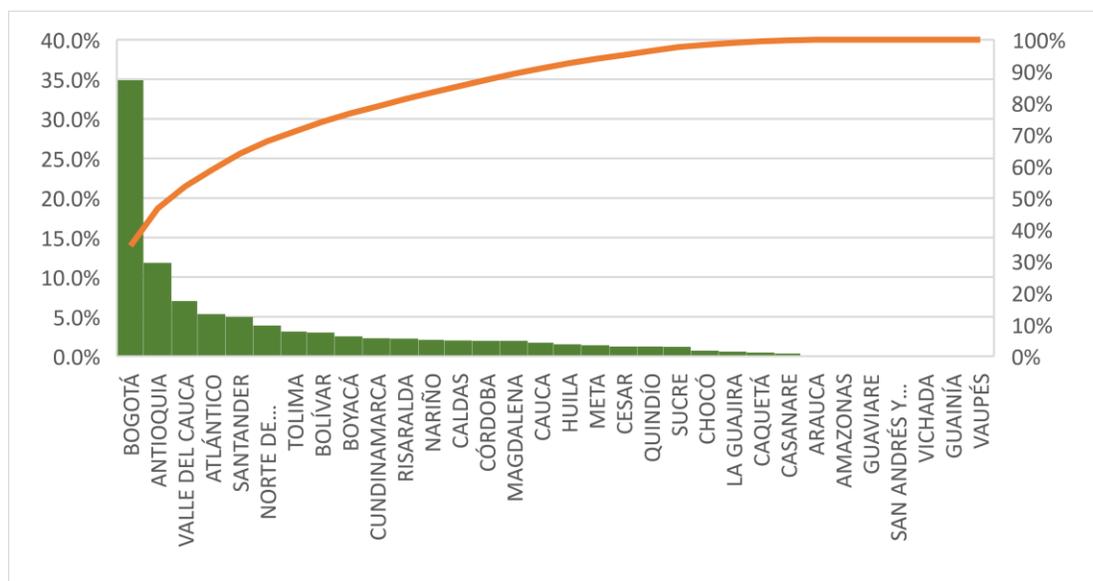
Se concluye que el año 2.013 los graduados con el nivel de formación Tecnológico represento el 20,6%, el año 2.015 el 21,5%, el año 2.017 el 28% y para el año 2.019 el 29,9%, donde ha presentado variaciones de aumento de un año frente a otro, representando un aumento del 9,3% de la evolución de sus graduados del 2.013 al 2.019.

Tabla 42 Distribución por departamentos total de Graduados Pregrado

Nivel %	Departamentos
0%	6
0,1% AL 10%	24
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 68 Representación por departamentos total de Graduados por nivel de formación Pregrado

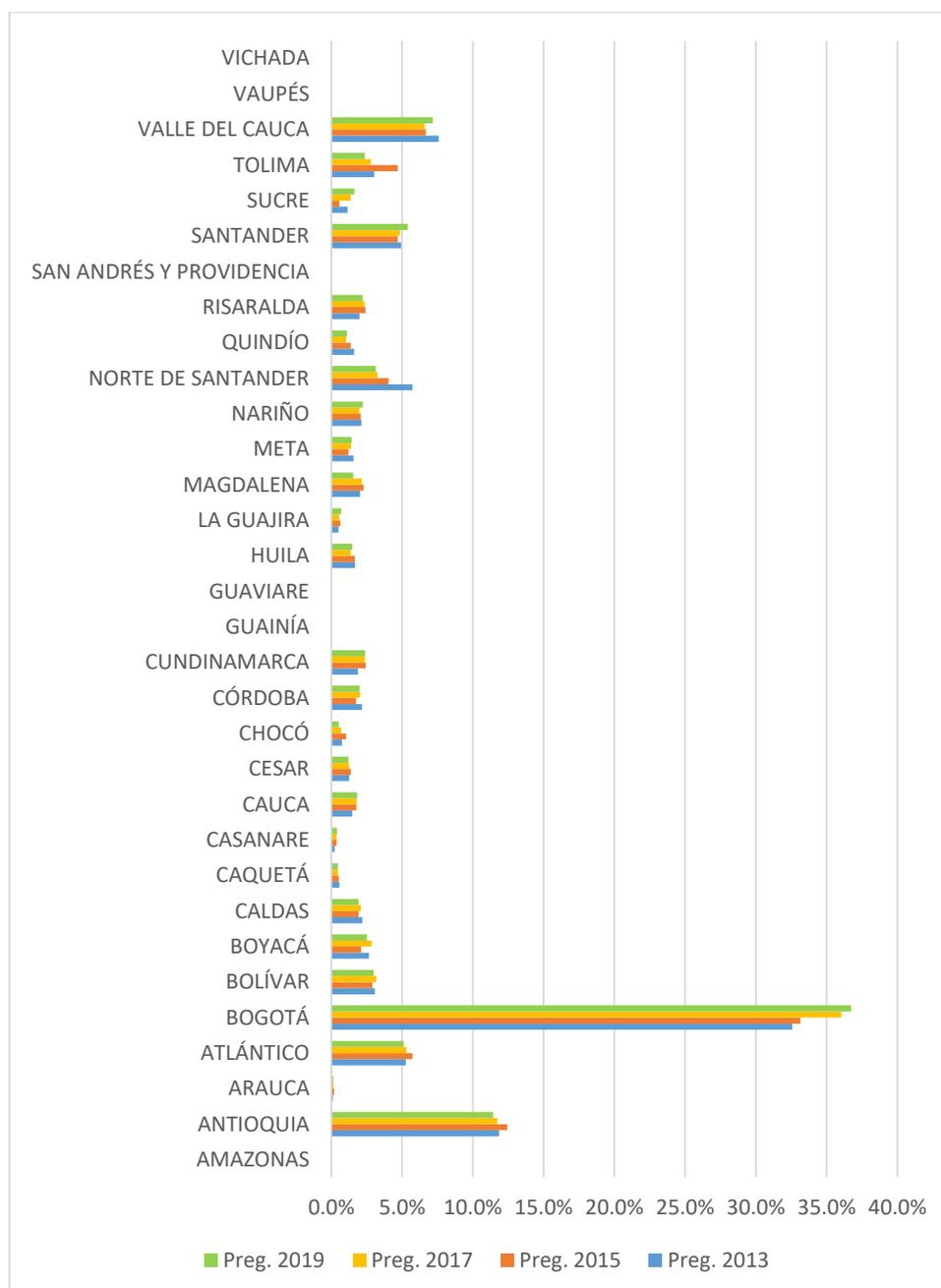


Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen los graduados con el nivel de formación de pregrado, obtenido del total de graduado durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% encontramos a Bogotá que lidera en los departamentos, representado con el 34,9%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 24 departamentos en los que se encuentran, Valle del Cauca 17% Atlántico 5,3%, Santander 5%, norte de Santander 3,9%, Tolima 3,1%, Bolívar 3%, Boyacá 2,5%, Cundinamarca 2,3%, Risaralda 2,2% , Nariño 2,1%, Caldas, Córdoba y Magdalena 2%, Cauca 1,7%, Huila 1,5%, Meta 1,4%, César 1,3%, Quindío 1,2%, Sucre 1,2%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, chocó como la Guajira, Caquetá, Casanare, los demás departamentos compuesto por 6 de ellos que pertenecen al rango 0%, siendo estos, Arauca, Amazonas, Guaviare, San Andrés, vichada, Guainía, Vaupés

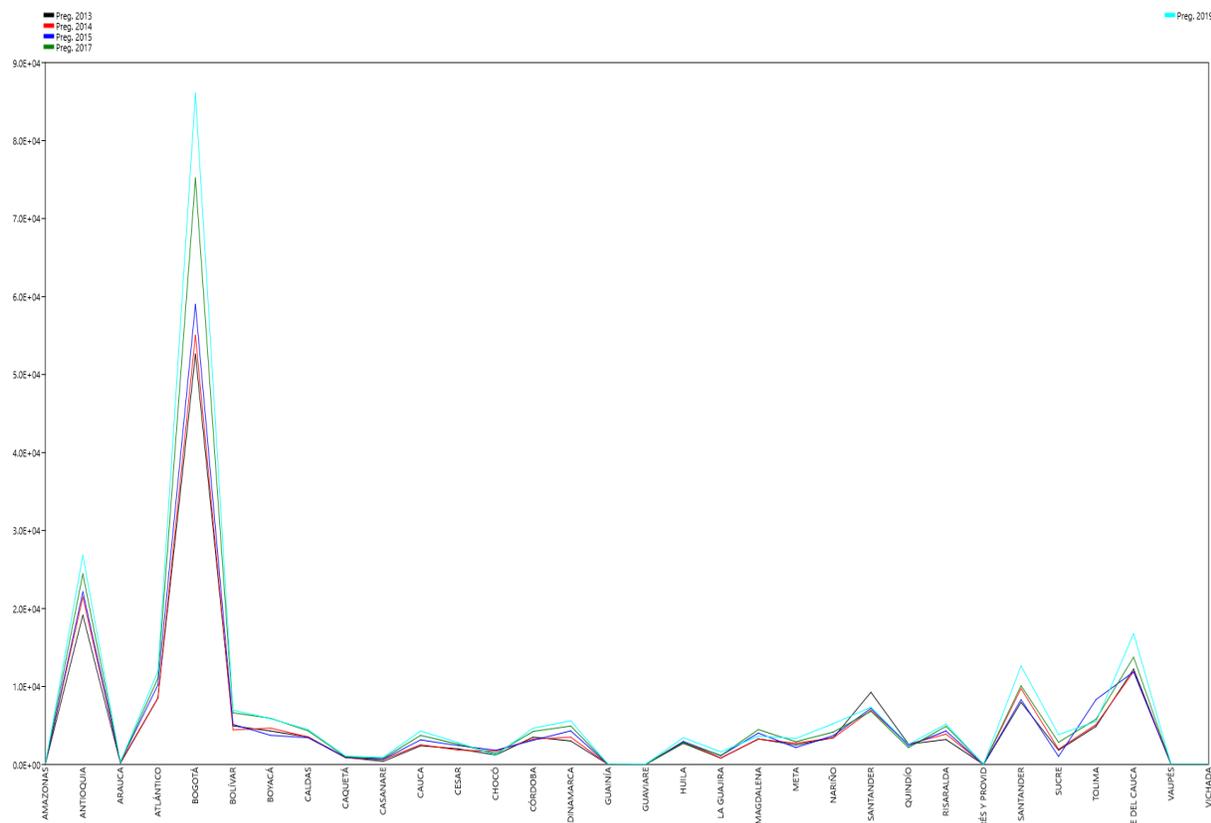
Figura 69 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación

Pregrado en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 70 Graduados con nivel de formación Pregrado



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presento una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de graduados en el nivel de formación pregrado representando el 34,9% donde se presentó un aumento de sus graduados en este nivel de formación del 4,2% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 11,8%, donde disminuyo sus graduados frente al año inicial, representada por el 0,4%, Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 7% de representación, donde se presentó variaciones de disminución en sus graduados en un 0,4 % entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus graduados disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Norte de Santander el 2,6%, Tolima el 0,7%, Quindío y Magdalena el 0,5%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus graduados en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Cundinamarca, Santander y Sucre con el 0,5%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

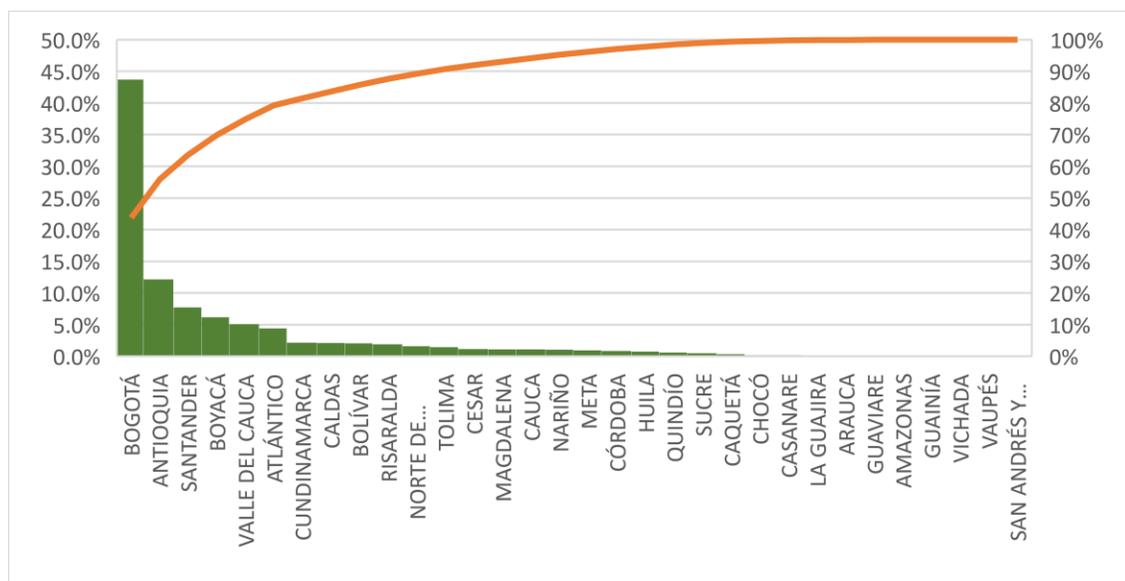
Se concluye que el año 2.013 los graduados con el nivel de formación Pregrado represento el 20,6%, el año 2.015 el 22,7%, el año 2.017 el 26,7% y para el año 2.019 el 30%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 9,3% de la evolución de sus graduados del 2.013 al 2.019.

Tabla 43 Distribución por departamentos total de Graduados Especialización

Nivel %	Departamentos
0%	7
0,1% AL 10%	23
>10% AL 33%	1
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

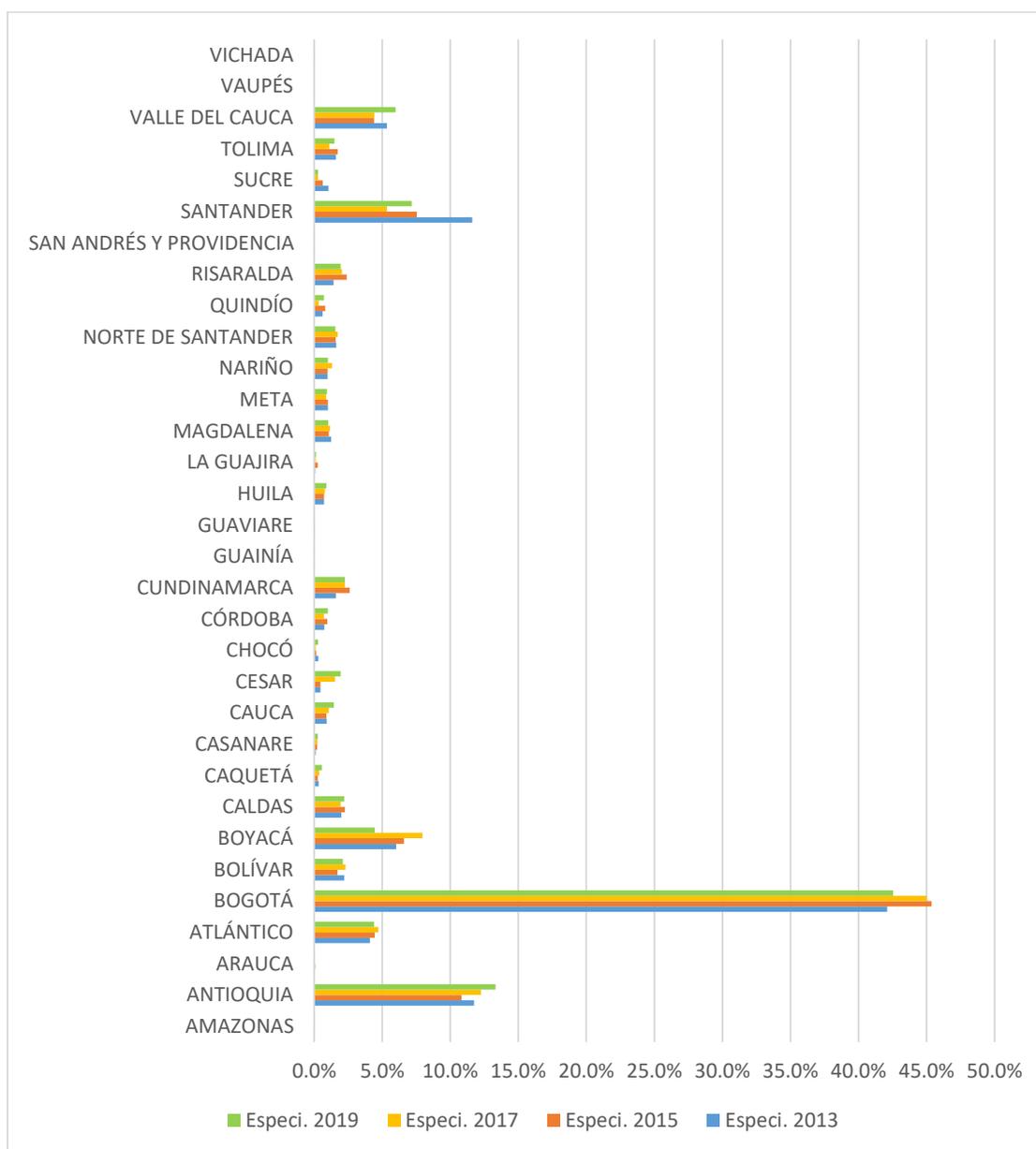
Figura 71 Representación por departamentos total de Graduados Especialización



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

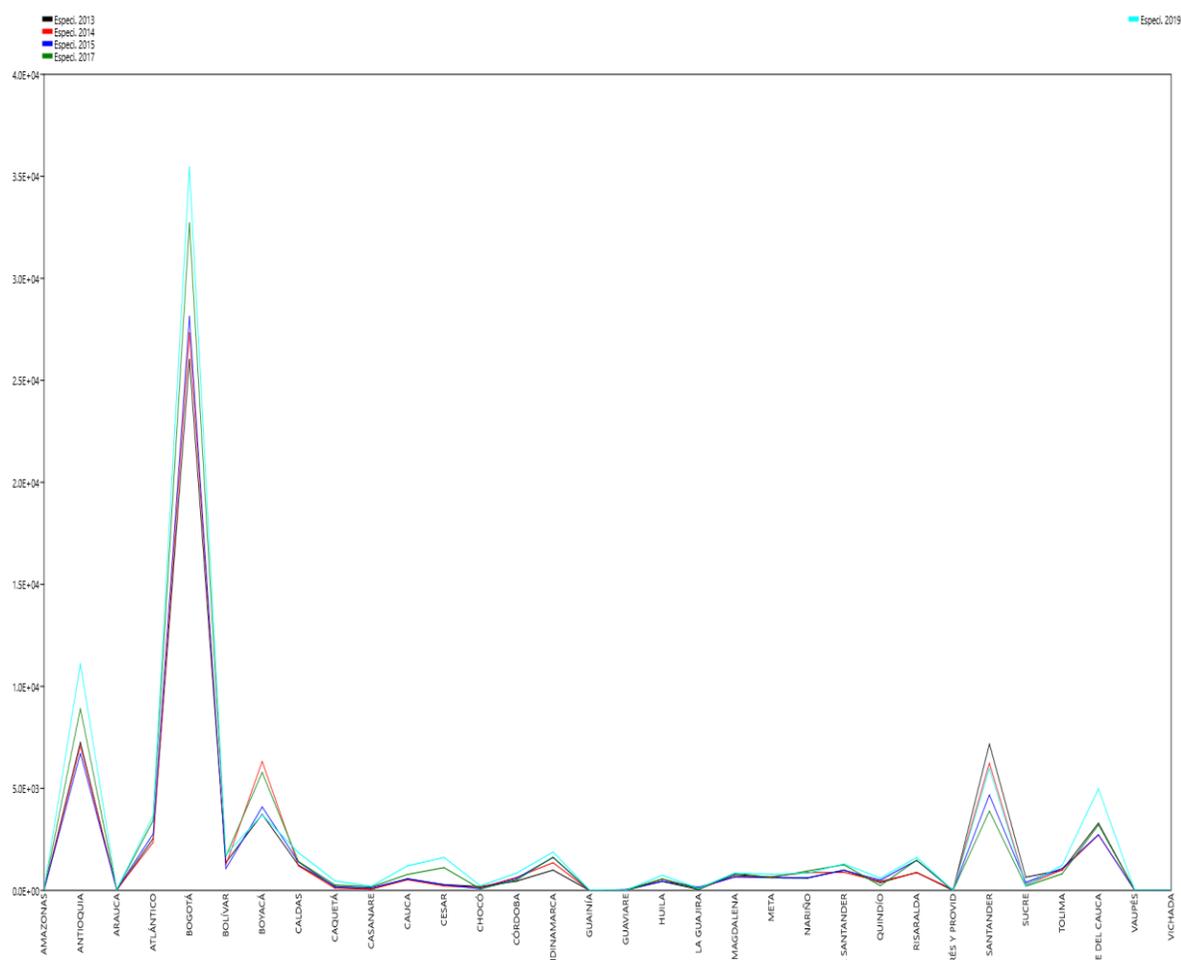
Se realiza la descripción de los departamentos que componen los graduados con el nivel de formación de Especialización, obtenido del total de graduado durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% encontramos a Bogotá que lidera en los departamentos, representado con el 43,7%, en el rango de 10% al 33%, hace parte Antioquia con el 12,1%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 23 departamentos en los que se encuentran, Santander 7,8%, Boyacá 6,2%, Valle del Cauca 5,1%, Atlántico 4,4%, Cundinamarca 2,2%, Caldas y Bolívar el ,2,1%, Risaralda 1,9%, Norte de Santander 1,6%, Tolima 1,5%, César 1,2%, Magdalena, Cauca y Nariño 1,1%, Meta 1%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Córdoba, Huila, Quindío, Sucre, Caquetá, Chocó Casanare, la Guajira, los demás departamentos compuesto por 7 de ellos que pertenecen al rango 0%, siendo estos, Arauca, Guaviare, Amazonas, Guainía, Vichada , Vaupés y San Andrés

Figura 72 Departamentos y su representación de los graduados Especialización



Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 73 Graduados con nivel de formación Especialización



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presenta una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de graduados en el nivel de formación Especialización representando el 43,7% donde se presentó un aumento de sus graduados en este nivel de formación del 0,4% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 12,1%, donde aumento sus graduados frente al año inicial, representada por el

1,6%, Santander se posiciono en el tercer lugar con el 7,8% de representación, donde se presentó variaciones de disminución en sus graduados en un 4,4 % entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus graduados disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Cundinamarca el 4,4% Tolima con el 1,6%, Bolívar el 0,8%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus graduados en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Boyacá con el 3,4%, Caldas el 2,6% y Nariño el 0,8% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

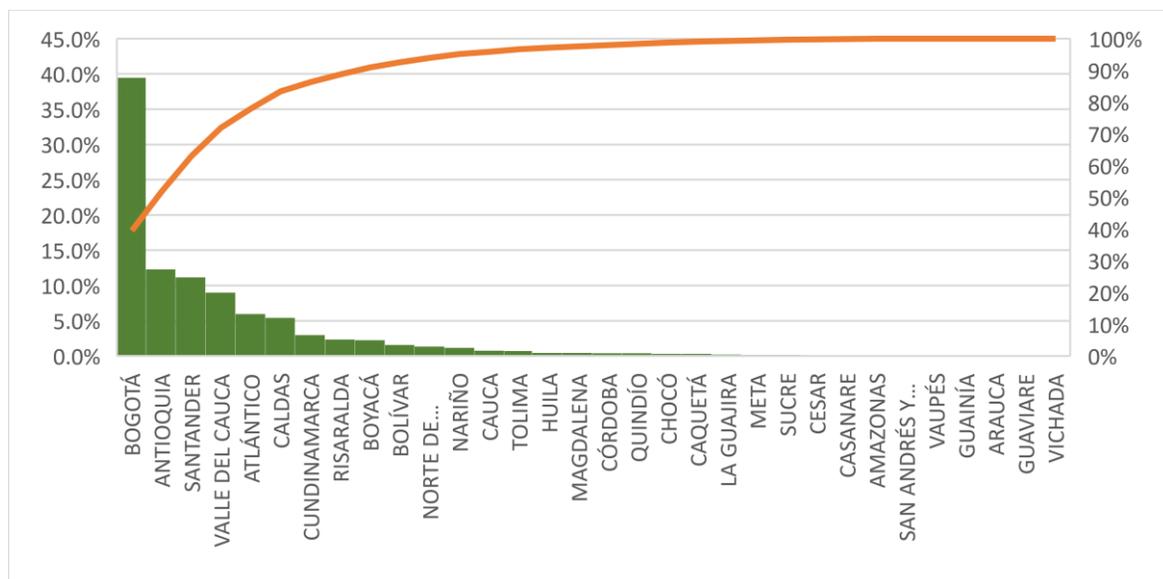
Se concluye que el año 2.013 los graduados con el nivel de formación Especialización represento el 22,1%, el año 2.015 el 22,2%, el año 2.017 el 26% y para el año 2.019 el 29,8%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 7,7% de la evolución de sus graduados del 2.013 al 2.019.

Tabla 44 Distribución por departamentos total de Graduados Maestría

Nivel %	Departamentos
0%	7
0,1% AL 10%	22
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 74 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Maestría en los años de estudio

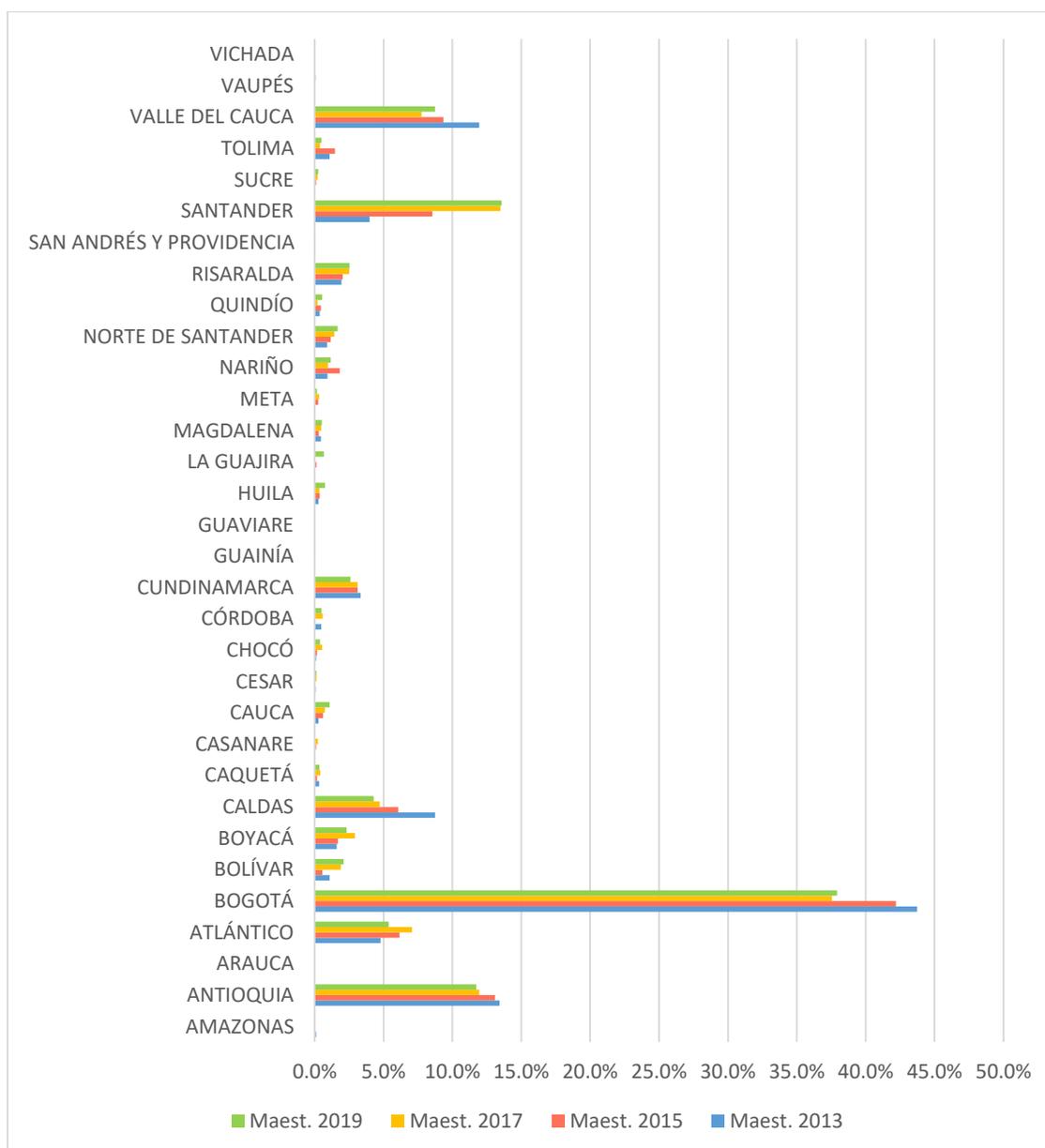


Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen los graduados con el nivel de formación de Maestría, obtenido del total de graduado durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% Encontramos a Bogotá que lidera en los departamentos, representado con el 39,5%, en el rango del 10% al 33%, se encuentra Antioquia con el 12,3%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 22 departamentos en los que se encuentran, Santander con el 11,2%, Valle del Cauca 9% Atlántico 6%,Caldas 5,4%, con Cundinamarca 3%, Risaralda 2,3%, Boyacá 2,3%, Bolívar 1,6%, Norte de Santander 1,4%, Nariño 1,2% los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Cauca, Tolima, Huila, Magdalena, Córdoba, Quindío, Chocó, Caquetá, La Guajira, meta, Sucre, César,

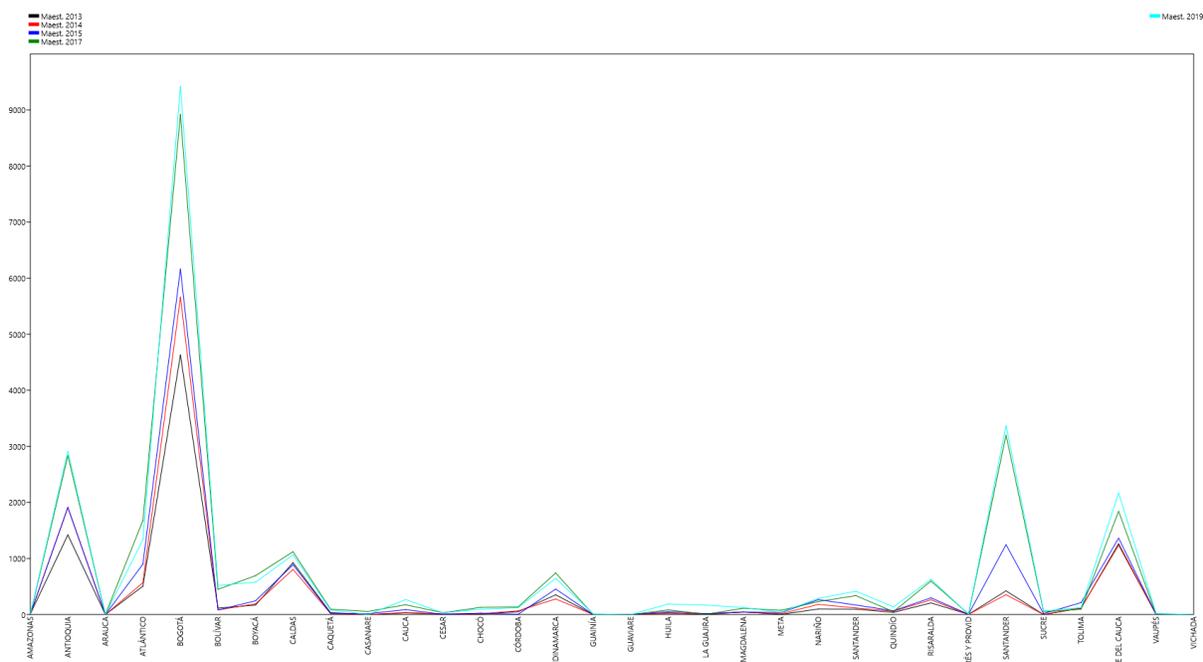
Casanare, los demás departamentos compuesto por 5 de ellos que pertenecen al rango 0%, siendo estos, Amazonas, San Andrés, Vaupés, Guainía, Arauca, Guaviare Y Vichada.

Figura 75 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Maestría en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 76 Graduados con nivel de formación Maestría



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presentó una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de graduados en el nivel de formación Maestría representando el 39,5% donde se presentó una disminución de sus graduados en este nivel de formación del 0,5% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 12,3%, donde aumento sus graduados frente al año inicial, representada por el 1,7%, Santander se posiciono en el tercer lugar con el 11,2% de representación, donde se presentó variaciones de aumento en sus graduados en un 9,6 % entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus graduados disminuyendo en comparación del año 2019 frente al 2013 fueron, Caldas el 4,5%, Valle del

Cauca el 3,2%, Cundinamarca 0,7%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus graduados en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Norte de Santander y Cauca el 0,8%, la Guajira el 0,7%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

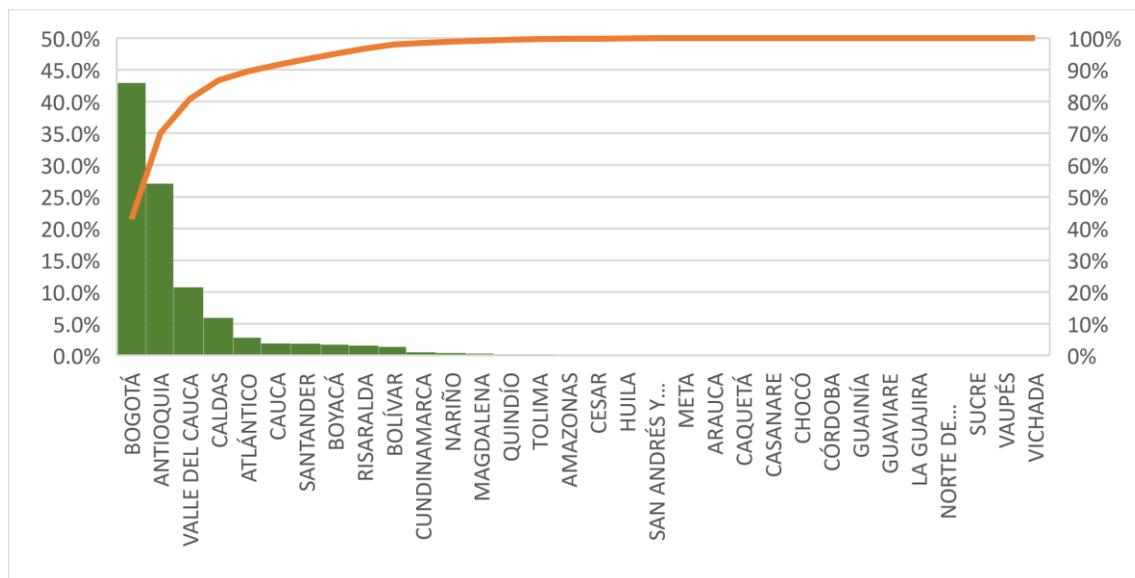
Se concluye que el año 2.013 los graduados con el nivel de formación Maestría represento el 14,4%, el año 2.015 el 19,8%, el año 2.017 el 32,2% y para el año 2.019 el 33,7%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 19,3% de la evolución de sus graduados del 2.013 al 2.019.

Tabla 45 Distribución por departamentos total de Matriculas Doctorado

Nivel %	Departamentos
0%	13
0,1% AL 10%	16
>10% AL 33%	2
>33% AL 66%	1
>66% AL 100%	0

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 77 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Doctorado en los años de estudio

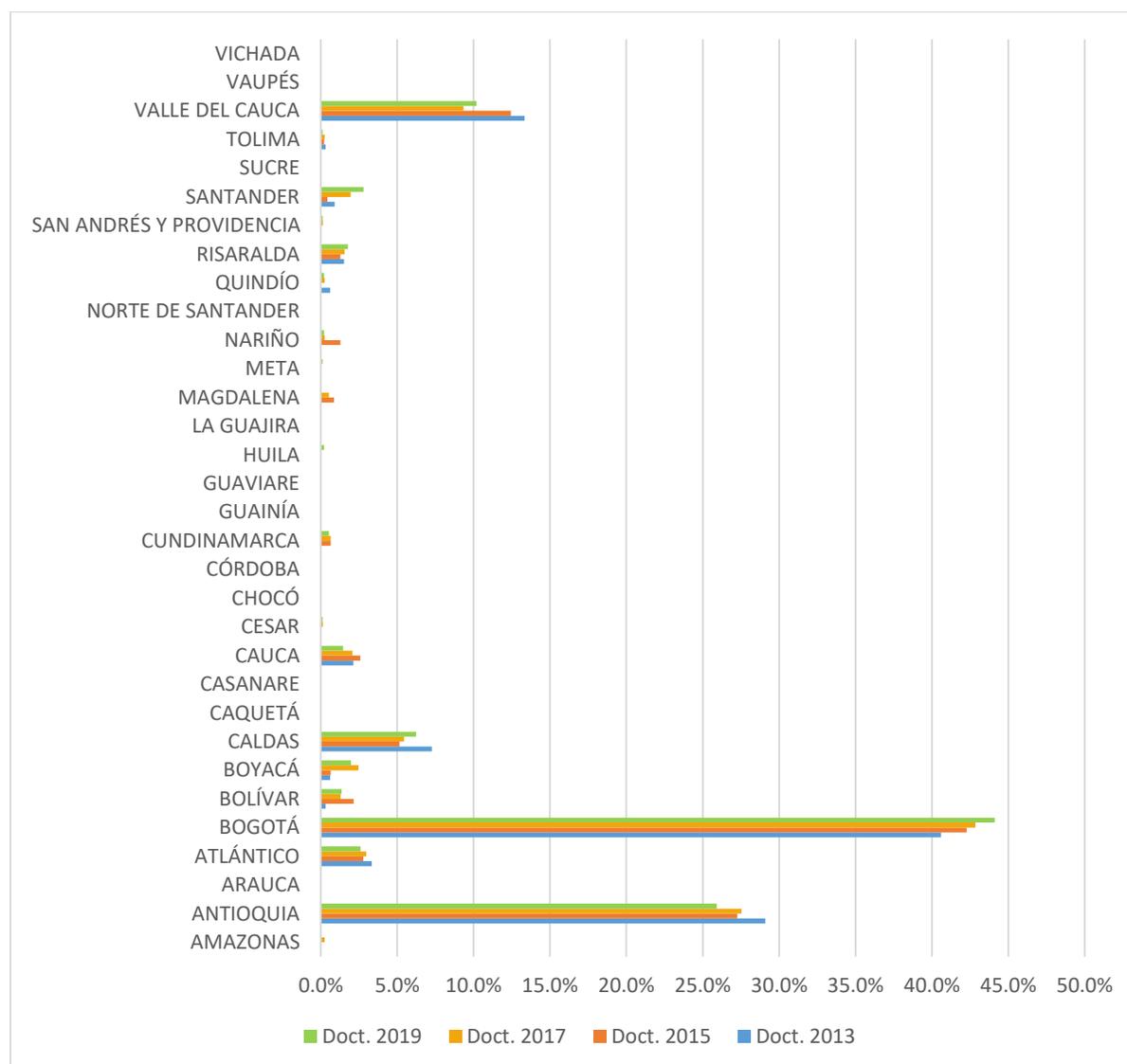


Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen los graduados con el nivel de formación de Doctorado, obtenido del total de graduado durante los años de estudio y su representación se describen del mayor porcentaje de representación al menor porcentaje de representación, dentro del en el rango del 33% al 66% Encontramos a Bogotá que lidera en los departamentos, representado con el 42,9%, en el rango del 10% al 33%, se encuentra Antioquia con el 27,1% y Valle del Cauca con el 10,8%, en el rango de 0,1% al 10%, compuesto por 16 departamentos en los que se encuentran, Caldas 5,9%, Atlántico 2,8%, Cauca 1,9%, Santander 1,9%, Boyacá 1,7%, Risaralda 1,6%, Bolívar 1,3%, los demás departamentos representaron del 0,1 al 0,9% siendo estos, Cundinamarca, Nariño, Magdalena, Quindío, Tolima, Amazonas, César, Huila y San Andrés, los demás departamentos compuesto por 13 de ellos que pertenecen

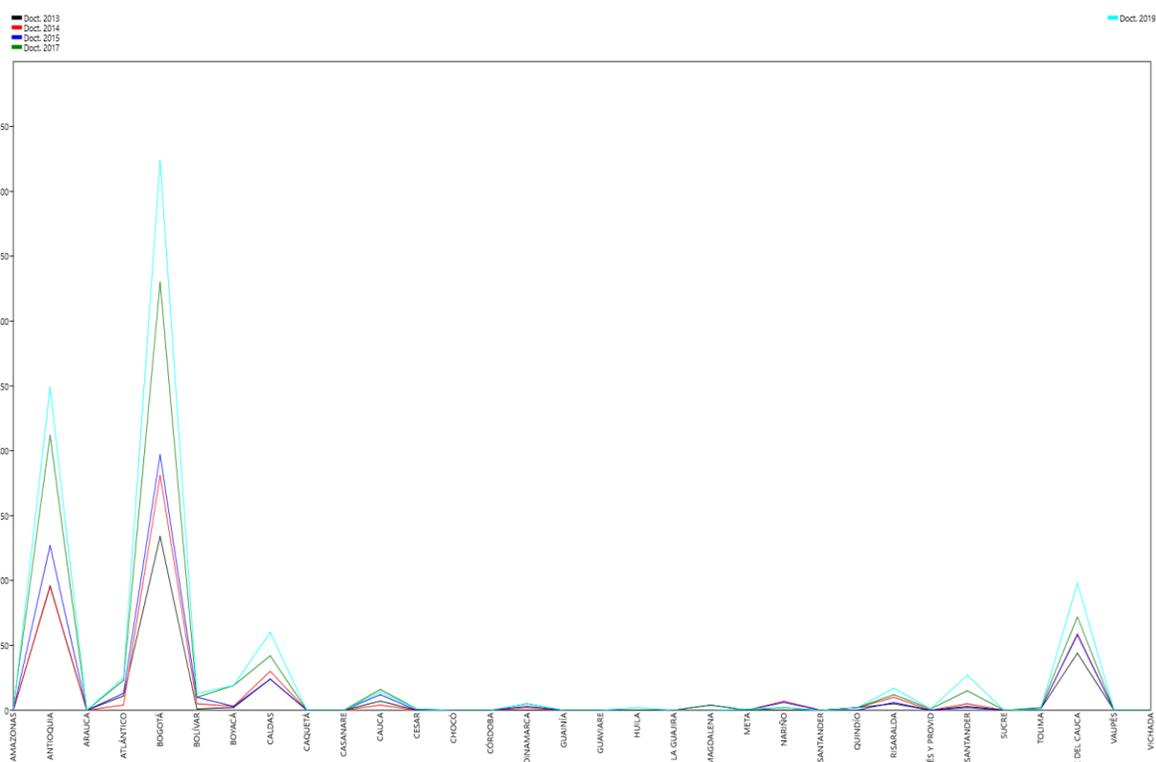
al rango 0%, siendo estos, Meta, Arauca, Caquetá Casanare, Chocó Córdoba Guainía Guaviare, la Guajira, Norte de Santander, Sucre, Vaupés y Vichada

Figura 78 Departamentos y su representación de los graduados con nivel de formación Doctorado en los años de estudio



Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 79 Graduados con nivel de formación Doctorado



Fuente. Elaboración a través de resultado Prueba de Kruskal-Wallis

Se realiza la Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde la hipótesis es nula y se retiene donde se identifica que cada departamento en los años de estudio no presenta una variación significativa manteniendo su promedio, siendo el departamento de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de graduados en el nivel de formación Doctorado representando el 42,9% donde se presentó un aumento de sus graduados en este nivel de formación del 3,5% en el año 2019 frente al año 2013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 27,1%, donde disminuyó sus graduados frente al año inicial, representada por el 3,2%, Valle del Cauca se posicionó en el tercer lugar con el 10,8% de representación, donde se presentó variaciones de disminución en sus graduados en un 3,1 % entre los años 2013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus graduados disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Caldas el 1%, Atlántico y Cauca el 0,7%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus graduados en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Santander con el 1,9%, Boyacá el 1,4% y Bolívar 1%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

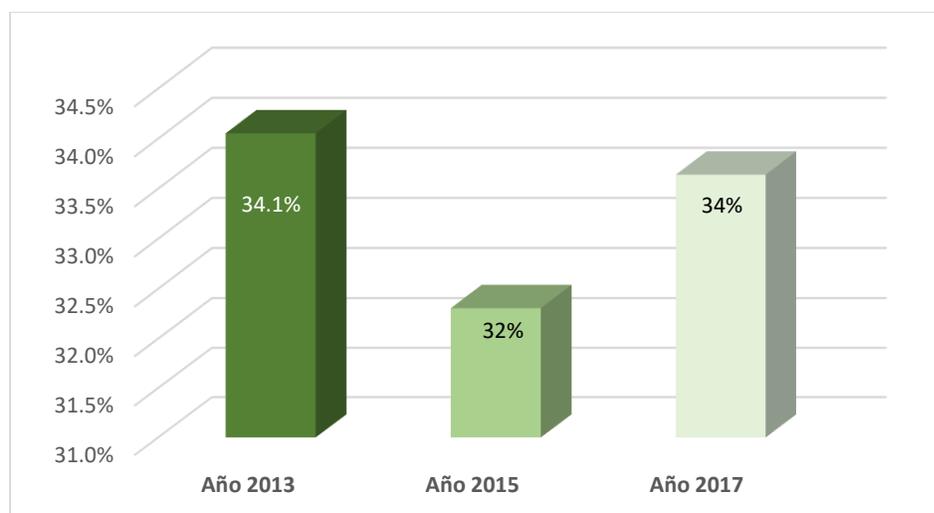
Se concluye que el año 2.013 los graduados con el nivel de formación Doctorado represento el 13,1%, el año 2.015 el 18,4%, el año 2.017 el 30,5% y para el año 2.019 el 38%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 25% de la evolución de sus graduados del 2.013 al 2.019.

Deserción

La deserción estudiantil dentro de las universidades se ha convertido en una de las problemáticas que ha afectado el funcionamiento óptimo de las mismas. Siendo que se debe mantener un equilibrio entre los matriculados y los que desertan de las Universidades.

En el caso colombiano, la deserción estudiantil superior como se ha referenciado, es de grandes proporciones como se evidenciarán en la Gráfica que se mostrarán a continuación

Figura 80 Representación de la deserción



Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Podemos mencionar que en los años de estudio, en Colombia la educación Superior en el 2013 alcanzó una deserción del 34,1%, en el 2015 disminuyó al 32% y en el año 2017 presenta un alza en la tasa de deserción que representa el 2%, para el año 2019 la información no ha sido reportada por el Mineducación a través del sistema para la prevención de la deserción de la educación Superior SPADIES, a continuación, se brindará esta información detallada por departamentos y por años en la que puede evidenciar los departamentos con mayor deserción y los que tienen menor deserción.

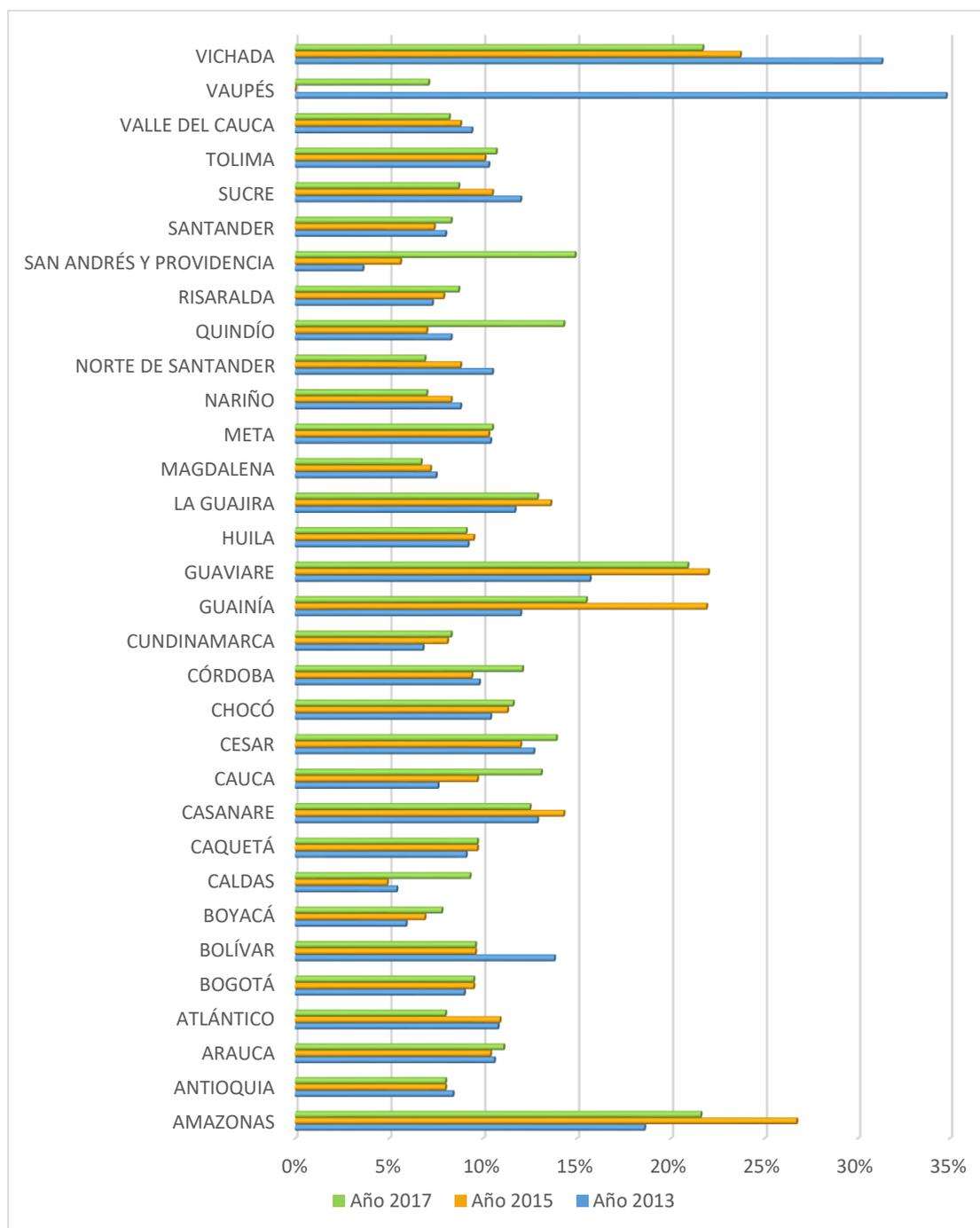
Tabla 46 Tasa de Deserción Universitaria

DEPARTAMENTO /	Año	Año	Año 2017	Año	TOTAL	% de representación
	2013	2015	2019			
AMAZONAS	19%	27%	22%	-	66.9%	6.3%
ANTIOQUIA	8%	8%	8%	-	24.4%	2.3%
ARAUCA	11%	10%	11%	-	32.1%	3.0%
ATLÁNTICO	11%	11%	8%	-	29.7%	2.8%
BOGOTÁ	9%	10%	10%	-	28.0%	2.6%
BOLÍVAR	14%	10%	10%	-	33.0%	3.1%
BOYACÁ	6%	7%	8%	-	20.6%	1.9%
CALDAS	5%	5%	9%	-	19.6%	1.8%
CAQUETÁ	9%	10%	10%	-	28.5%	2.7%
CASANARE	13%	14%	13%	-	39.7%	3.7%
CAUCA	8%	10%	13%	-	30.4%	2.9%
CESAR	13%	12%	14%	-	38.6%	3.6%
CHOCÓ	10%	11%	12%	-	33.3%	3.1%
CÓRDOBA	10%	9%	12%	-	31.3%	2.9%
CUNDINAMARCA	7%	8%	8%	-	23.2%	2.2%
GUAINÍA	12%	22%	16%	-	49.4%	4.6%
GUAVIARE	16%	22%	21%	-	58.6%	5.5%
HUILA	9%	10%	9%	-	27.8%	2.6%
LA GUAJIRA	12%	14%	13%	-	38.2%	3.6%
MAGDALENA	8%	7%	7%	-	21.4%	2.0%
META	10%	10%	11%	-	31.2%	2.9%

NARIÑO	9%	8%	7%	-	24.1%	2.3%
NORTE DE SANTANDER	11%	9%	7%	-	26.2%	2.5%
QUINDÍO	8%	7%	14%	-	29.6%	2.8%
RISARALDA	7%	8%	9%	-	23.9%	2.2%
SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA	4%	6%	15%	-	24.1%	2.3%
SANTANDER	8%	7%	8%	-	23.7%	2.2%
SUCRE	12%	11%	9%	-	31.2%	2.9%
TOLIMA	10%	10%	11%	-	31.1%	2.9%
VALLE DEL CAUCA	9%	9%	8%	-	26.4%	2.5%
VAUPÉS	35%	0%	7%	-	41.9%	3.9%
VICHADA	31%	24%	22%	-	76.7%	7.2%

Elaboración propia fuente: MEN - SNIES

Figura 81 Tasa porcentual de deserción estudiantil



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

En cuanto los años de 2015 los departamentos con mayor deserción Universitaria están los siguientes departamentos; Amazonas, Atlántico, Casanare, Cesar, Choco, Guarnía, Guaviare, Magdalena, Tolima, Vichada, entre un 11% al 30% en promedio de la deserción Universitaria Anual. A su vez los departamentos con menor deserción; Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Córdoba, Cundinamarca, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, San Andrés, Santander, Valle del Cauca, Vaupés, 0% al 9% de tasa de deserción de la educación superior

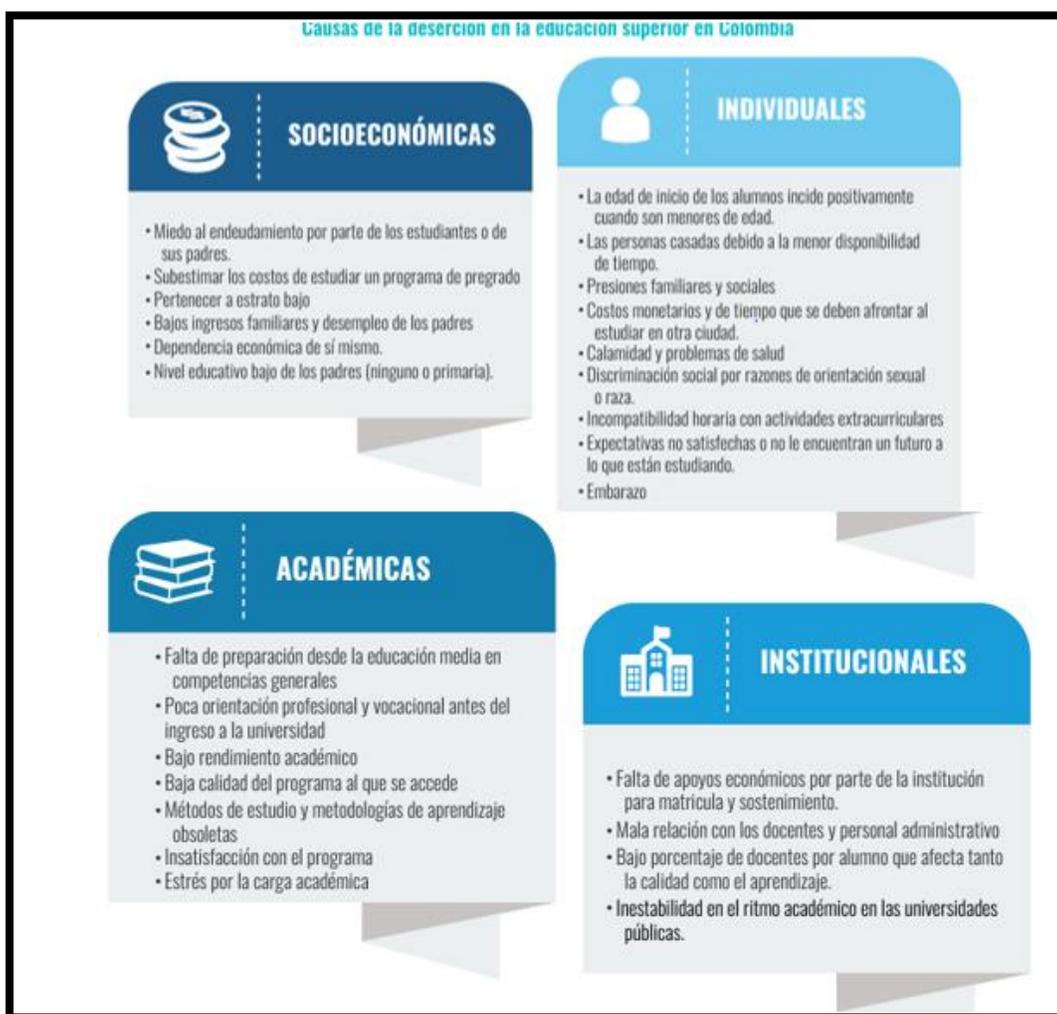
Se evidencia un aumento de la deserción de la Educación Superior y en otras se mantiene constantes en el tiempo, Algunos departamentos la situación que es de preocupación en cuanto el desarrollo social, económico y político de estas regiones que han sido afectadas por diversos flagelos sociales, el observatorio para la deserción en Medellín, menciona que la deserción en instituciones de educación superior es la combinación de muchos factores. Según Salmi (2016), estos factores son estructurales, políticos, institucionales, personales y del aprendizaje. Los primeros determinan el tipo de formación que la persona ha recibido tanto en la educación media y básica; como en el entorno sociocultural. Los segundos, relacionados con la toma de decisiones por parte de los gobiernos frente a los temas educativos, los terceros relacionados con las culturas y las prácticas de las instituciones, frente este Planteamiento es una explicación de la secuencia en los datos en algunos departamentos, aunque existe una excepción en los departamentos de Vaupés, siendo este un ejemplo del trabajo en el departamento por la deserción escolar en las instituciones de educación superior.

En cuanto al año 2017 se puede mencionar que los departamentos con mayor deserción son los siguientes: Amazonas, Casanare, Cauca, Cesar, Choco, Córdoba, Guarnía, Guaviare, La

Guajira, Meta, Quindío, San Andrés, Tolima Vichada, con un 11% al 30% en promedio de la deserción Universitaria Anual. A su vez los departamentos con menor deserción; Antioquia, Atlántico, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Caquetá, Córdoba, Cundinamarca, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Valle del Cauca, Vaupés, 0% al 9% de tasa de deserción de las Universidades.

Retomando los estudios realizados por el Observatorio de deserción se Educación Superior en el 2017 se puede mencionar las siguientes causales son las Siguietes:

Ilustración 1 Causas de la deserción en las Instituciones de Educación Superior



Tomado del observatorio de deserción se Educación Superior

En este estudio se evidencia cuatro factores que inciden en la Deserción de los estudiantes de educación Superior, como lo son los aspectos socio-económicos. Individuales, Académicos, Institucionales, siendo estos una barrera que los estudiantes enfrentan que los llevan a tomar decisiones tan difíciles de desistir a este proyecto de realizar sus estudios de educación superior fomentando unos altos índices de baja escolarización en la regiones y departamentos.

Investigación

La variable de investigación permitirá conocer la capacidad instalada de los investigadores y de producción científica para ello se retoma a autor Rojas (1992), define la investigación como un proceso socio-histórico donde los investigadores críticos son capaces de problematizar su realidad circundante. En otras palabras, es una acción de resistencia contrahegemónica, ya que permite producir conocimientos que sirvan para transformar las relaciones sociales dominantes

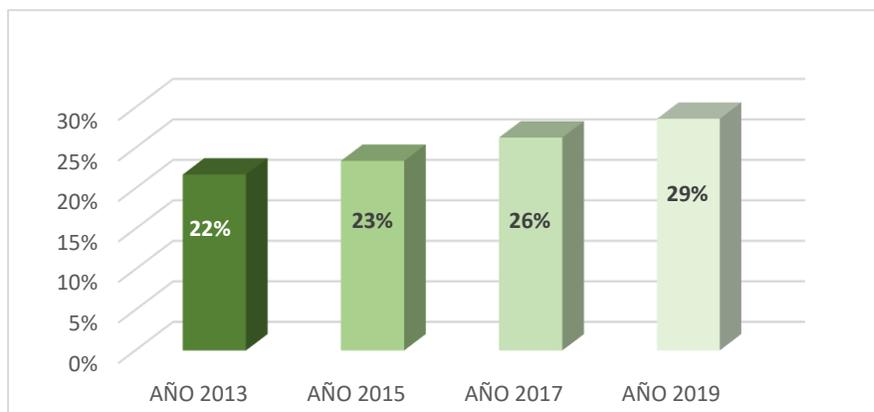
Al conocer los datos de investigación en el país permitirá conocer, un histórico del 2013 al 2019 de las dimensiones que se desglosan de esta variable como lo son la cantidad de grupos de investigación y su caracterización en las categorías: A1, A, B, C, D, reconocido, permitiendo visualizar el comportamiento de estos en los departamentos, donde es a partir del impacto de la investigación en las instituciones que permiten espacios que fomenten procesos de aprendizaje continuo en miras de brindar soluciones a los requerimientos de la sociedad,

Tabla 47 *Grupos de investigación y su caracterización*

AÑO	A1	A	B	C	D	reconocido	total grupos
AÑO 2013	368	295	720	1,261	1,113	544	4,301
AÑO 2015	408	549	951	1,938	609	180	4,635
AÑO 2017	523	763	1,168	2,112	-	640	5,206
AÑO 2019	714	1,016	1,277	2,267	-	390	5,664
TOTAL	2,013	2,623	4,116	7,578	1,722	1,754	19,806
Representación							
%	10.2%	13.2%	20.8%	38.3%	8.7%	8.9%	

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 82 Representación total de los Grupos de Investigación



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Los grupos de investigación en la educación superior en Colombia, ha presentado un continuo crecimiento como se evidencia en la figura 82 en los años de estudios, y estos cuentan con una caracterización dada por Minciencias por lo que se realiza la representación que estos han tenido en los años de estudio, donde su representación mayor se evidencia en el grupo C, con

el 38,3%, seguido por el grupo B con el 20,8%, grupo A con el 13,2%, grupo A1 el 10,2%, grupo Reconocido el 8,9% y el grupo D el 8,7%, siendo estos dos últimos que han presentado una disminución progresiva como se evidencia en la figura 83.

Figura 83 Representación de las categorización de los grupos de investigación



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La representación de la caracterización de los grupos de investigación a través de los datos obtenidos de Minciencias, permiten evidenciar que los grupos A1, A, B y C su crecimiento ha sido constante en los años de estudio donde en el grupo A1 significativo un aumento del 17,2% el año 2019 frente al 2013, para el grupo A represento un incremento del 27,5%, el grupo C, su crecimiento fue del 13,3%, pero los grupos D y Reconocido presentaron una disminución considerable al ser del 64,6% y el 8,8% respectivamente.

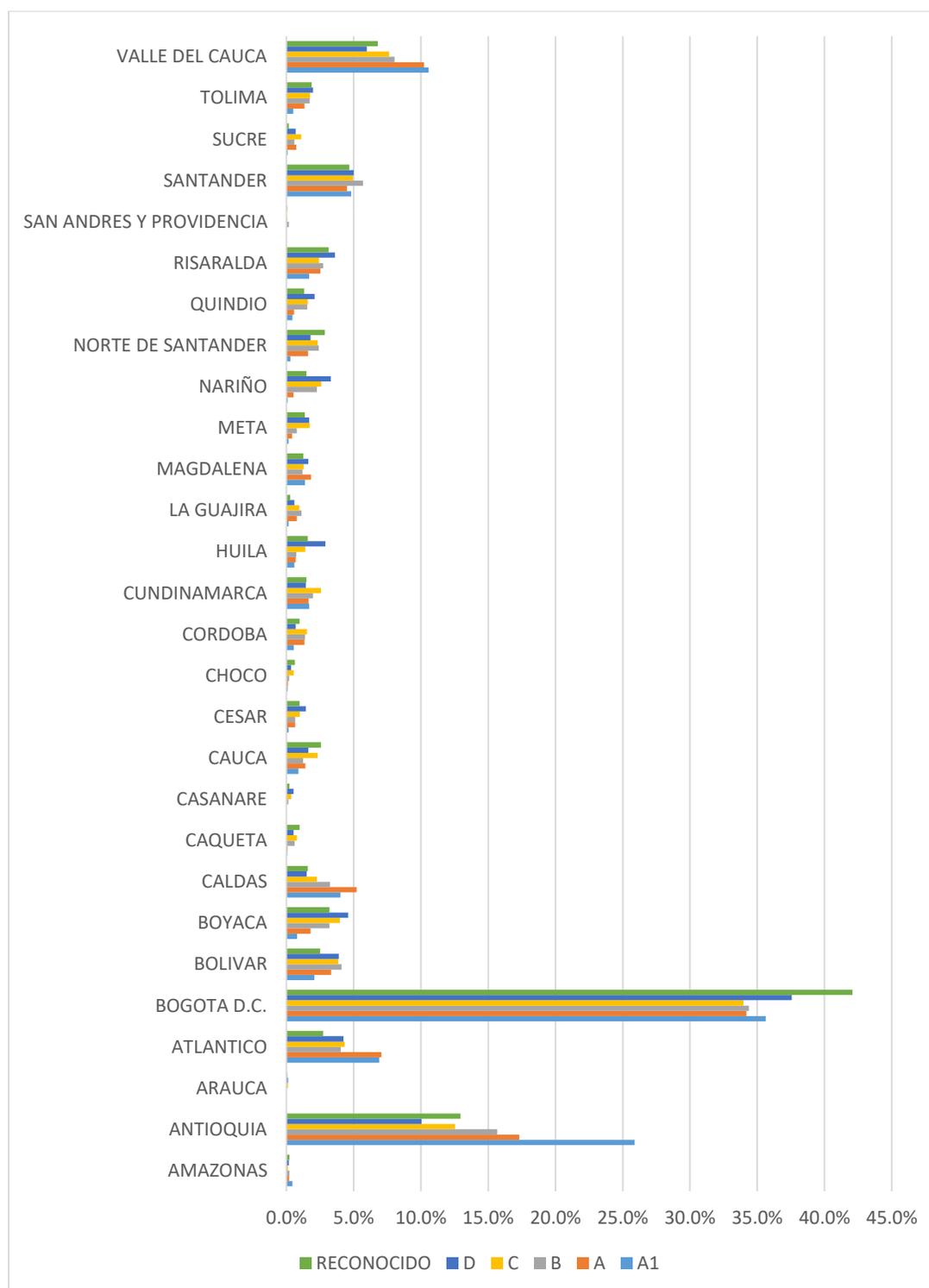
Por lo anterior se hace necesario la elaboración de la tabla para mirar la representación que se tiene por departamento.

Tabla 48 Grupos de investigación por categorías y por departamentos

Departamento	A1	A	B	C	D	Reconocido	Total x departamento
Amazonas	9	5	9	9	3	4	39
Antioquia	521	454	645	949	173	227	2,969
Arauca	-	-	-	9	2	1	12
Atlántico	139	185	166	327	73	48	938
Bogotá	717	897	1,415	2,574	647	738	6,988
Bolívar	42	87	169	292	67	44	701
Boyacá	16	47	132	302	79	56	632
Caldas	81	137	133	171	26	28	576
Caquetá	1	2	25	58	9	17	112
Casanare	-	-	6	28	9	4	47
Cauca	18	37	51	176	28	45	355
Cesar	3	17	27	76	25	17	165
Choco	2	3	8	42	6	11	72
Córdoba	11	35	57	115	12	17	247
Cundinamarca	34	43	81	195	25	26	404
Huila	12	18	30	106	50	28	244
La guajira	3	20	46	73	10	5	157
Magdalena	28	48	49	97	28	22	272
Meta	3	11	32	131	29	24	230
Nariño	2	14	93	196	57	26	388
Norte de Santander	6	42	99	176	31	50	404
Quindío	9	15	64	120	36	23	267
Risaralda	34	66	112	183	62	55	512
San Andrés y providencia	-	-	7	4	-	1	12
Santander	97	118	234	374	86	82	991
Sucre	2	19	24	83	12	3	143
Tolima	10	35	71	133	34	33	316
Valle del cauca	213	268	331	579	103	119	1,613

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 84 grupos de investigación por categorías y por departamentos



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Se realiza la descripción de los departamentos que componen los grupos de investigación y su representación en la caracterización, se identifica que el departamento que lidera en los grupos de investigación es Bogotá con una representación del 35,5%, seguido por Antioquia con el 15%, Valle del Cauca el 8,1%, Santander el 5%, Atlántico el 4,7%, Bolívar el 3,5%, Boyacá 3,2%, Caldas 2,9%, Risaralda 2,6%, Cundinamarca y Norte de Santander y Nariño 2%, Cauca 1,8%, Tolima 1,6%, Magdalena 1,4%, Quindío 1,3%, Córdoba, Huila y Meta el 1,2%, César y la Guajira 0,8%, Sucre 0,7% , Caquetá 0,6%, chocó 0,4% Casanare y Amazonas 0,2%, Arauca y San Andrés 0,1% .

A continuación, se relaciona la representación que tienen según categoría los departamentos, por lo que en la categoría A1 se relacionan los 10 departamentos más significativos en esta categoría siendo estos: Amazonas 23,1% Antioquia 17,5%, Atlántico 14,8%, Caldas 14,1%, Valle del Cauca 13,2%, Magdalena y Bogotá 10,3%, Santander 9,8%, Cundinamarca 8,4% y Risaralda el 2,6%.

Categoría A, los 10 departamentos más significativos son Caldas 23,8% Atlántico 19,7%, Magdalena 17,6%, Valle del Cauca 16,6%, Antioquia 15,3%, Córdoba 14,2%, Sucre 13,3%, Risaralda 12,9%, Bogotá y Amazonas 12,8%

Categoría B, se representan los departamentos de San Andrés 58,3% la Guajira 29,3% Norte de Santander 24,5% Bolívar 24,1% Quindío y Nariño 24% Santander 23,6% Caldas, Córdoba y Amazonas el 23,1%

Categoría C, representada por los departamentos de, Arauca 75% Casanare 59,6% chocó 58,3% Sucre 58% Meta 57%, Caquetá 51,8% Nariño 50,5% Cauca 49,6% Cundinamarca 48,3% y Boyacá 47,8%

Categoría D, representada por los departamentos de, Huila 20,5% Casanare 19,1% Arauca y 6,7% César 15,2% Nariño 14,7% Quindío 13,5% Meta 12,6% Boyacá 12,5%, Risaralda 12,1% y Tolima 10,8%.

Categoría Reconocido, representada por los departamentos, Chocó 15,3% Caquetá 15,2% Cauca 12,7% Norte de Santander 12,4% Huila 11,5% Risaralda 10,7% Bogotá 10,6% Tolima y Meta 10,4 % y Cesar 10,3%

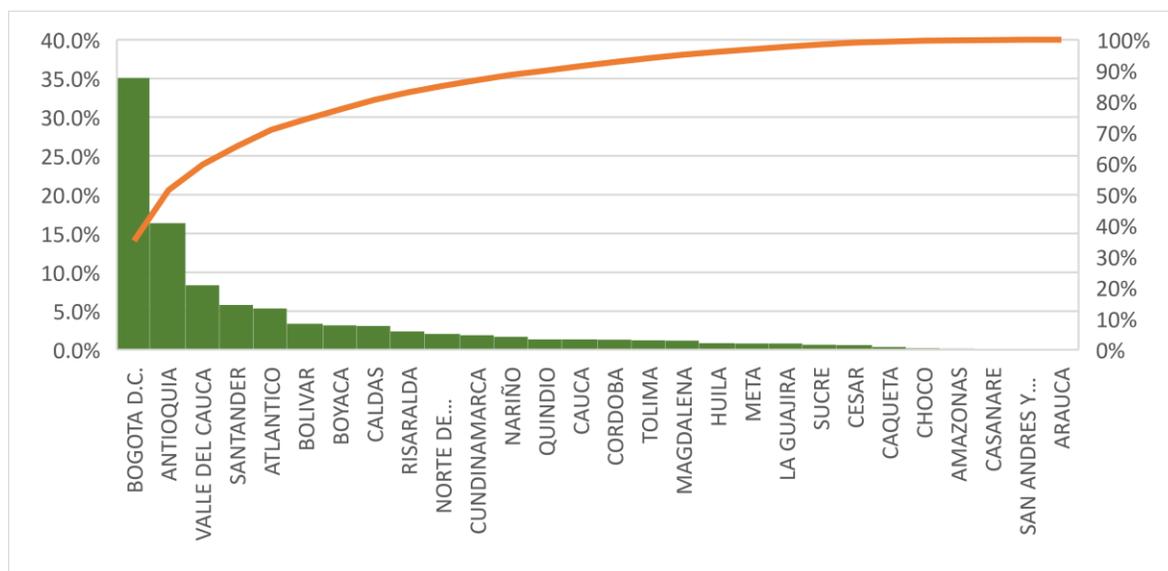
El proceso de categorización de los grupos de investigación a nivel nacional permite analizar el cumplimiento de los parámetros establecidos por Miniciencias, en cuanto a la organización de la investigación está organizada en proporción a la producción científica y las actividades científicas que ayuden consolidar las actividades científicas y crecimiento en conocimientos en las regiones.

Tabla 49 *Total Productos por Grupo de Investigación*

Departamento	Año 2013	Año 2015	Año 2017	Año 2019	Total X Departamento
Amazonas	689	756	933	962	3,340
Antioquia	47,950	70,340	89,552	122,073	329,915
Arauca	51	130	192	279	652
Atlántico	11,311	20,008	30,629	46,230	108,178
Bogotá d.c.	101,222	142,255	197,632	266,635	707,744
Bolívar	8,526	13,374	19,663	26,953	68,516
Boyacá	6,904	11,231	18,699	27,538	64,372
Caldas	8,667	13,414	16,325	23,877	62,283
Caquetá	1,180	1,320	2,087	3,171	7,758
Casanare	99	316	846	1,195	2,456
Cauca	3,632	4,530	6,978	12,499	27,639
Cesar	1,091	2,083	3,350	6,012	12,536
Choco	617	738	1,065	1,980	4,400
Córdoba	2,224	4,220	7,413	13,087	26,944
Cundinamarca	4,736	6,786	10,576	16,451	38,549
Huila	1,499	3,121	5,103	8,300	18,023
La guajira	344	2,227	4,688	9,454	16,713
Magdalena	2,650	4,517	6,414	10,401	23,982
Meta	1,712	2,613	4,188	8,338	16,851
Nariño	3,718	7,123	9,522	13,962	34,325
Norte de Santander	2,596	7,135	11,938	19,751	41,420
Quindío	4,170	5,620	7,755	10,224	27,769
Risaralda	5,849	8,812	11,116	22,334	48,111
San Andrés y providencia	74	295	330	427	1,126
Santander	13,565	23,322	32,381	47,743	117,011
Sucre	939	2,350	3,768	6,253	13,310
Tolima	2,544	4,561	6,277	11,831	25,213
Valle del cauca	24,243	35,886	46,246	61,797	168,172
TOTAL POR AÑO	262,802	399,083	555,666	799,757	2,017,308

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 85 Representación de productos por departamento



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Lo productos por grupos de investigación de las categorías anterior descritas, el año que presento una mayor representación en productos es el año 2.019, representado por el 39,6%, seguido por el año 2.017 con el 27,5%, el año 2.015 con el 19,8%, y el año 2.013 con el 13% por lo que se evidencia que presento un crecimiento progresivo en producción científica.

La representación de los departamentos fue Bogotá con el 35,1%, Antioquia 16,4% Valle del Cauca 8,3% Santander 5,8% Atlántico 5,4% Bolívar 3,4%, Boyacá 3,2%, Caldas 3,1%, Risaralda 2,4%, Norte de Santander 2,1%, Cundinamarca 1,9%, Nariño 1,7%, Quindío 1,4%, Cauca 1,4%, Córdoba 1,3%, Tolima y Magdalena 1,2%, Huila 0,9%, meta y la Guajira 0,8%, Sucre 0,7%, César 0,6%, Caquetá 0,4%, Chocó y Amazonas 0,2%, San Andrés 0,1%

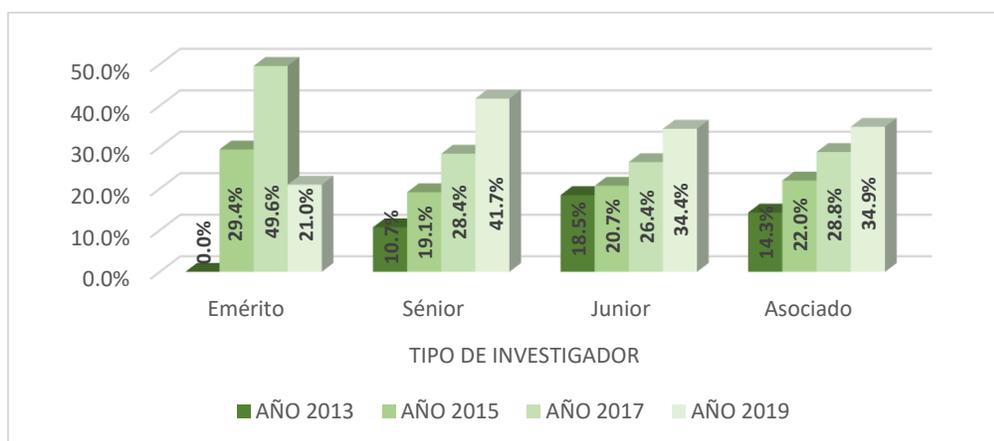
Se realiza la descripción de los Investigadores reconocidos e integrantes de los grupos, por tipo de investigador: inv emérito, sénior, junior y asociado, por departamento y su representación y evolución en los años estudiados

Tabla 50 Investigadores reconocidos e integrantes de los grupos, por tipo de investigador

Año	Emérito	Sénior	Junior	Asociado	Total
Año 2013	-	621	5,109	1,757	7,487
Año 2015	73	1,110	5,729	2,703	9,615
Año 2017	123	1,648	7,306	3,551	12,628
Año 2019	52	2,418	9,535	4,301	16,306
Total	248	5,797	27,679	12,312	46,036
Representación %	1%	13%	60%	27%	100%

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 86 Representación por Tipo de Investigador y su representación por Año

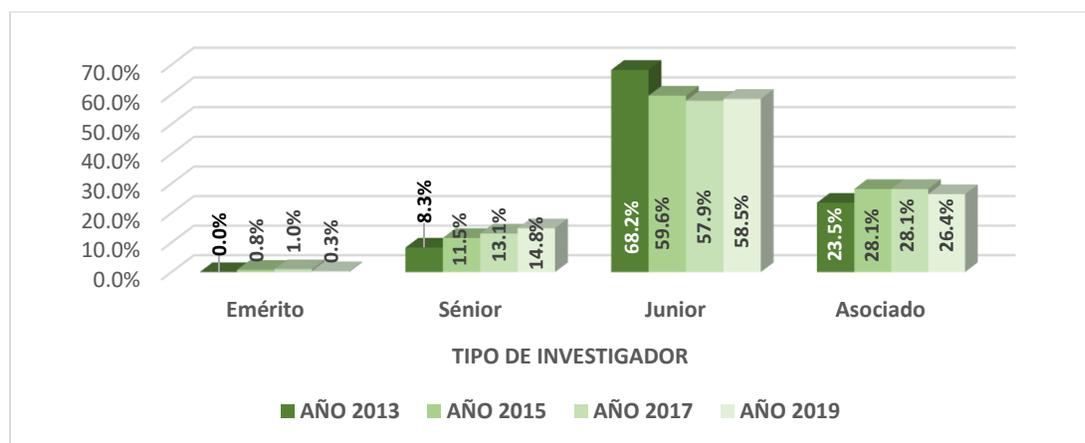


Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Los tipos de Investigadores han presentado un crecimiento gradual donde el que mayor a sido su crecimiento del año inicial al año final de la investigación es el Investigador Senior con

el 31% seguido de Asociado con el 20,7%, Junior el 20,7%, y Emérito tuvo una representación alta en el año 2017 del 20,2% de crecimiento, pero al año 2.019 disminuyo en 28,6%.

Figura 87 Representación por tipo de investigador



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

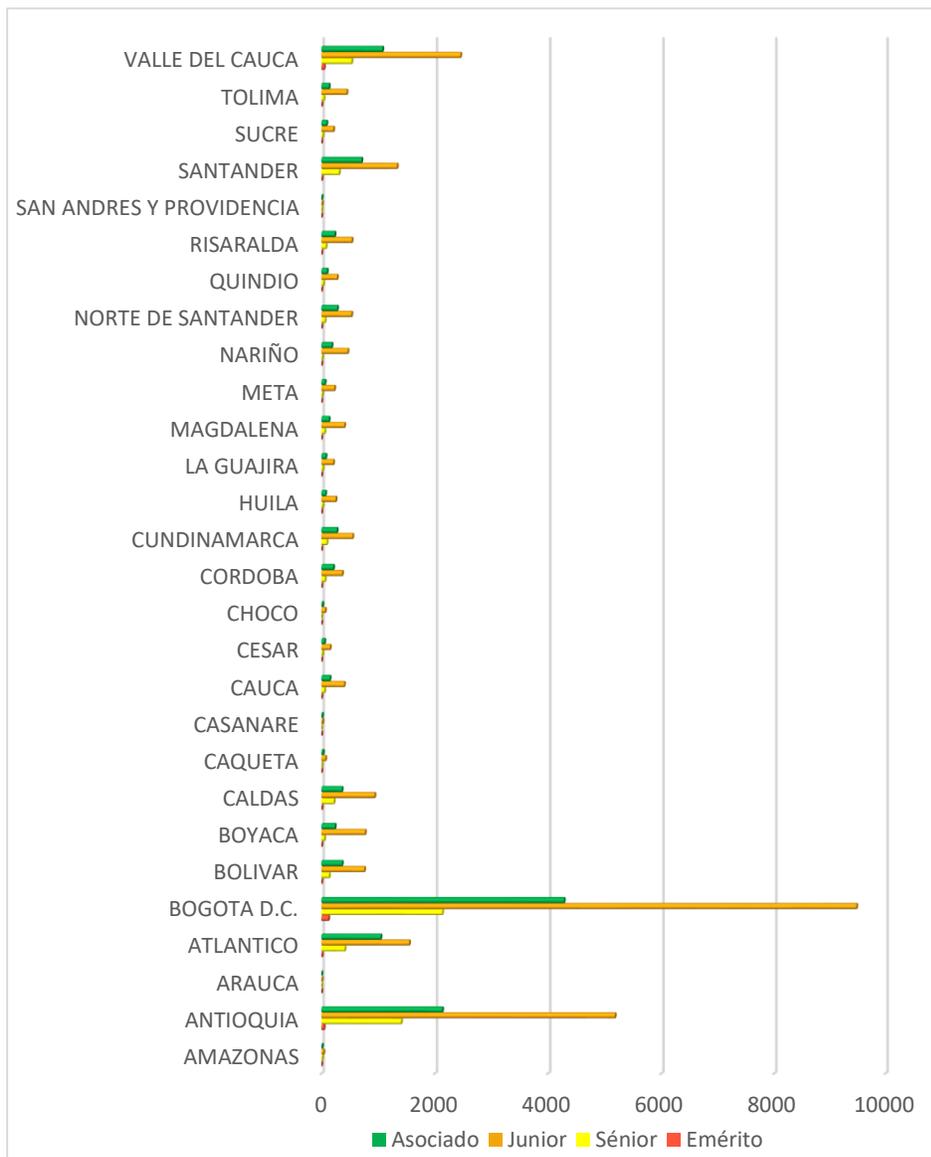
Tabla 51 Total por tipo de investigador: inv Emérito, Sénior, Junior y Asociados

Departamento	Emérito	Sénior	Junior	Asociado
Amazonas	0	12	37	10
Antioquia	43	1407	5182	2133
Arauca	0	0	6	1
Atlántico	9	410	1548	1046
Bogotá d.c.	122	2134	9479	4283
Bolívar	2	135	755	362
Boyacá	2	50	769	238
Caldas	6	220	938	360
Caquetá	0	5	70	28

Casanare	0	0	19	12
Cauca	1	52	399	148
Cesar	0	17	151	52
Choco	0	0	64	18
Córdoba	1	60	365	209
Cundinamarca	0	92	548	272
Huila	0	22	252	69
La guajira	0	22	209	75
Magdalena	0	55	403	131
Meta	0	12	228	60
Nariño	2	12	462	181
Norte de Santander	2	60	530	278
Quindío	1	33	276	98
Risaralda	1	77	536	234
San Andrés y providencia	0	3	10	6
Santander	6	311	1333	708
Sucre	0	23	211	89
Tolima	4	41	445	133
Valle del cauca	46	532	2454	1078

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 88 Representación por departamento en el tipo de Investigador



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

los departamentos con mayor representación de investigadores eméritos, corresponden a 49,2%, Valle del Cauca 18,5%, Antioquia 17,3% Atlántico 3,6% y Santander con el 2,4%.

Investigadores Senior su mayor representación se da con los departamentos de, Bogotá 36,8% Antioquia 24,3%, Valle del Cauca 9,2%, Atlántico 7,1%, Santander 5,4%.

Investigadores Junior su mayor representación se da con los departamentos de, Bogotá 34,2%, Antioquia 18,7%, Valle del Cauca 8,9%, Atlántico 5,6%, Santander 4,8%.

Investigadores Asociado su mayor representación se da con los departamentos de, Bogotá 34,8%, Antioquia 17,3%, Valle del Cauca 8,8%, Atlántico 8,5% y Santander 5,8%

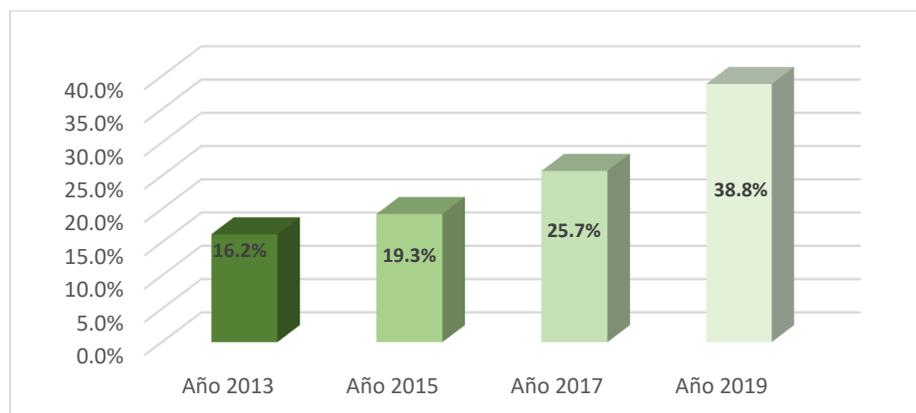
Tabla 52 Total producción de investigadores

Departamento	Año 2013	Año 2015	Año 2017	Año 2019	TOTAL	%
Amazonas	726	449	777	1,249	3,201	0.1%
Antioquia	77,524	83,301	105,044	150,797	416,666	18.5%
Arauca	18	0	23	230	271	0.0%
Atlántico	13,681	21,095	39,986	65,035	139,797	6.2%
Bogotá	143,312	159,329	200,117	290,919	793,677	35.2%
Bolívar	8,905	12,961	17,991	27,871	67,728	3.0%
Boyacá	5,354	7,847	12,566	23,691	49,458	2.2%
Caldas	14,277	15,845	19,550	28,761	78,433	3.5%
Caquetá	514	740	1,421	1,681	4,356	0.2%
Casanare	20	96	411	603	1,130	0.1%
Cauca	5,038	4,467	6,734	11,390	27,629	1.2%
Cesar	1,767	2,335	2,437	4,867	11,406	0.5%
Choco	926	672	753	1,541	3,892	0.2%
Córdoba	3,432	5,055	8,488	14,040	31,015	1.4%
Cundinamarca	5,401	7,715	11,840	14,837	39,793	1.8%
Huila	1,936	2,606	4,175	6,344	15,061	0.7%
La guajira	551	2,168	4,426	8,816	15,961	0.7%
Magdalena	3,079	4,563	6,632	12,194	26,468	1.2%
Meta	2,099	2,351	2,795	5,786	13,031	0.6%

Nariño	3,569	6,335	8,986	13,620	32,510	1.4%
Norte de Santander	3,517	5,983	11,819	22,068	43,387	1.9%
Quindío	3,572	3,558	5,550	9,401	22,081	1.0%
Risaralda	7,336	9,131	10,423	20,334	47,224	2.1%
San Andrés y providencia	191	242	298	441	1,172	0.1%
Santander	19,098	24,714	33,722	50,969	128,503	5.7%
Sucre	741	1,918	3,845	7,142	13,646	0.6%
Tolima	3,693	4,747	6,682	11,571	26,693	1.2%
Valle del cauca	35,638	44,373	53,250	69,667	202,928	9.0%

Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

Figura 89 Representación de producción de Investigadores



Elaboración propia fuente: MEN – SNIES

La producción realizada por los investigadores evidencia que ha sido progresiva representada en las variaciones del 3% en el año 2.015 frente al anterior, en el 2.016 presento un aumento del 6,5%, y el 2.019 del 13,1%, donde su representación por departamento la lidera Bogotá con el 35,2%, Antioquia con el 18,5%, Valle del Cauca con el 9%, Atlántico 6,2%, Santander el 5,7% Los demás departamentos su representación es inferior al 3,5%.

Las dimensiones que constituyen la variable de la investigación como lo son los grupos de investigación, categorización, producción científica cada una está regulada por las mini ciencias

estableciendo unos parámetros de medición y de estándares mínimo y máximos para clasificar y evaluar con que talento humano cuenta Colombia y los departamentos en la construcción científicas.

Plantear recomendaciones de política pública para las IES de Colombia

Este trabajo permite examinar la información contenida en los sistemas que regulan la educación superior como lo es el Ministerio de Educación, a través del Sistema Nacional de Información de Educación superior (SNIES), y en el análisis realizado a las variables planteadas se identificaron la realidad que presentan los departamentos de Colombia, frente a la Educación superior en los años 2013, 2015, 2017 y 2019 en los departamentos que se encontraron información en el SNIES, en la que se evidencia una baja cobertura en la educación, donde es más representativo esta problemática en los departamentos de Arauca, Guanía, Amazonas, Vaupés y Vichada, así mismo se evidencio bajos porcentajes en Matriculados, y la deserción de estudiantes evidencia una problemática de la desigualdad en la ejecución de política públicas en educación superior que prioricen estrategias de cobertura y derriben las barreras.

frente a lo anterior se plantean las siguientes recomendaciones que ayuden al fortalecimiento de las políticas públicas existentes en Colombia para mejorar la eficiencia de la Educación superior:

Fortalecer las Políticas públicas en la educación superior en pro del fomento de una cobertura equitativa entre todos los departamentos.

En cuanto a lo anterior se debe mitigar la desigualdad presupuestal en el rubro de la educación superior, y en especial aquellos departamentos que viven las regiones de la Orinoquia, Amazona y pacífico, que aunque cuentan con una gran riqueza de fauna, flora, minerales entre

otras, se evidencia unas brechas muy grandes en comparación algunos departamentos como Antioquia, Santander y el distrito de Bogotá, entre otros, situación que se deben analizar y tratar a través de nuevas acciones efectivas que ayuden a mitigar esta situación, permitiendo acciones claras para ir progresando gradualmente en la cobertura de la Educación Superior.

Un país con desigualdad social, puede llevar a los ciudadanos al estancamiento económico, social y político de las regiones en donde la pobreza es uno de los indicadores que incrementan a diario, por ello se debe revisar en los departamentos los planes de desarrollo departamental y municipal en la que las acciones que se emitan allí, deben contemplar prioridades en pro mejorar la educación superior en sus departamentos, que permitan nuevas oportunidades a la comunidad para mejorar su calidad de vida a través de acceso a la educación superior, esto se logra a través de un acompañamiento, seguimiento evaluación de las políticas que se establezcan en beneficio de la educación superior en la que el Gobierno central permitirá un monitoreo constantes de los avances y se fomenten nuevas mejoras que ayuden a ser dinámicos efectivos los resultados.

Invertir en la Educación superior de los menos favorecidos y vulnerables es brindar una oportunidad equitativa a la población, de desarrollarse por sí misma, de brindar a su contexto nuevas oportunidades de emprender y fortalecer la Economía de las Regiones, en donde el reconocimiento del otro, y de su cultura fomenta a nivel nacional un posicionamiento de sus territorios, un ejemplo de esto son los departamentos de Antioquia, Atlántico, Santander entre otros departamentos que lo han logrado, ese reconocimiento cultural y social, fortalece la economía, el crecimiento social, y tecnológico. Es por ello que se debe repensar la educación superior de estas regiones, siendo esto un reto de todos, desde el gobierno central hasta los

gobiernos municipales, los educadores hacen parte de estas Universidades en estas regiones, las empresas entre otros actores hacen parte de esta construcción.

En estos aspectos se puede mencionar el apoyo educativo a través de créditos con bajas tasas de interés y con facilidad de pago, así como la Matrícula Valor cero en las Instituciones de educación superior Públicas a la población más vulnerables estas buenas prácticas permiten mejorar el acceso de la educación superior de Colombia.

Otro de los aspectos que se pueden mencionar es ampliar los cupos en el ingreso los diversos programas académicos.

Fortalecer las universidades en: docentes e investigación.

La docencia, la investigación y el sector externo son elementos cruciales para el sostenimiento de las universidades, estas apuestas institucionales se deben consolidar en los currículos Universitarios, por lo que se requiere una formación de alto nivel de los profesores universitarios en posgrado, producción científica, y en el fomento de las comunidades científicas que trabajen con los programas y los estudiantes y el sector externo, lo que permite el cumplimiento de los factores de calidad expuestos por el Ministerio de Educación Nacional.

En la articulación a la ampliación de la cobertura de las IES, permite que se amplíen nuevos puestos de trabajo para los docentes y así continuar en el fortalecimiento de la investigación para mejorar y optimizar los recursos que se tienen en cada departamento.

Es importante que se amplíen la cobertura de los docentes de tiempo completo, para garantizar el fomento de la investigación y autoevaluación de las mismas instituciones.

Generar mecanismos de permanencias.

Los mecanismos que se pueden organizar y estructurar para mitigar la deserción y garantizar la graduación de los futuros profesionales ha sido una bandera que ha levantado el ministerio de Educación en los últimos años, lideraron las estrategias para la permanencia en educación superior: experiencias significativas en cabeza de Liliana González Ávila, líder de este proyecto en el que se menciona que Hoy en día, la apuesta por la permanencia se entiende como un tema ocasionado por múltiples causas en el que intervienen diferentes actores y que más allá de un asunto económico, tiene también un impacto directo en el proyecto de vida del estudiante y su familia. González 2015. Uno de los aportes significativos de este estudio que se realizó fue:

Dicho estudio planteó recomendaciones como las siguientes: Facilitar la migración de estudiantes entre programas. Mejorar los mecanismos de regulación en el ingreso de estudiantes que cursan simultáneamente carreras en otras IES. Incrementar y mejorar la información que se entrega a los aspirantes sobre los programas ofrecidos. Crear programas de ayuda financiera para los estudiantes de estrato bajo y para los que provienen de otras ciudades. Impulsar la orientación vocacional/profesional previa.

En los resultados de los análisis de la Eficiencia de la Educación en los últimos años se propone generar mecanismos de permanencia de los estudiantes en la educación superior, a través de programas académicos, Ayudas educativas, Apoyo psicosocial y acompañamiento a través de monitorias a los estudiantes que se encuentren con un alto índice de riesgos de deserción, y para ello se deben coordinar los actores que intervienen como los profesores, administrativos y los que coordinan cada uno de los programas para generar acciones efectivas que

ayuden a mitigar la deserción y garantizar la graduación en la IES. Estos acompañamientos profesionales ayudaran a la población más vulnerable a que encuentren alternativas de soluciones a estas problemáticas.

Conclusiones

En el Análisis de las Variables Entrantes y salientes de las Instituciones de Educación Superior en los departamentos de Colombia en los años 2013, 2015, 2017 y 2019 que componen la eficiencia, que la representación de la tasa de cobertura en la educación superior a nivel departamental durante los años de estudio y su representación porcentual en cada departamento que interviene, se pudo observar a través de la tabla 3, la representación que tienen los departamentos y el nivel al que pertenecen, donde el departamento con mayor cobertura como se ha mencionado anteriormente es Bogotá, la descripción de los rangos los departamentos que intervienen se describen de mayor cobertura a menor, en el rango del 33% al 66% está representado por 13 departamentos compuesto por Quindío, Santander, Risaralda, Boyacá, Atlántico, Antioquia, Caldas, Norte de Santander, Valle del Cauca, Tolima, Bolívar, Huila, Meta y Cauca, pero la mayor concentración se da en el rango del 10% al 33%, compuesto por 15 departamentos conformado por Guaviare, Cesar, Magdalena, Cundinamarca, Caquetá, San Andrés, Sucre, Choco, Nariño, Casanare, Córdoba, La guajira, Arauca y Guainía, los departamentos que se encuentran en un estado crítico entre el 1% al 10% son Amazonas, Vaupés y Vichada siendo una situación que prevalece en el tiempo como se evidenciara en los años analizados, siendo una situación que muestra preocupación en cuanto a la a la accesibilidad a la formación en Educación Superior, ya que la educación es uno de los indicadores del desarrollo y progreso social en un país, siendo fundamental para el logro de la equidad social y es elemento clave dentro del paradigma de desarrollo humano sostenible.

En cuanto a las Matriculas Las matriculas presentan una mayor concentración en el sector oficial como se evidencia en la tabla 5, representada con el 51%, permitiendo identificar qué no es muy significativa la diferencia frente al sector privado, y en los dos sectores presento un aumento en las matriculas en los años del 2.013 al 2.017 del 3,2% y en ambos sectores en el año 2.019 disminuyeron sus matrículas en 0,5%. En el sector oficial, las Matriculas dentro del en el rango del 66% al 100% compuesto por 18 departamentos en los que se encuentran, Vaupés, San Andrés, Caquetá, La Guajira, Guainía, Vichada, Guaviare, Choco, Cesar, Norte de Santander, Amazonas, Quindío, Magdalena, Cundinamarca, Cauca, Boyacá, Huila y Tolima, en el rango del 33% al 66% compuesto por 13 departamentos siendo estos, Caldas, Risaralda, Antioquia, Santander, Córdoba, Valle del Cauca, Bolívar, Nariño, Meta, Atlántico, Arauca, Sucre y Casanare, y en el rango del 10% al 33% se encuentra Bogotá.

Departamentos como Bogotá que lidera su representación de las matriculas están en el sector privado, así como el departamento del Atlántico quien ocupa el cuarto puesto en representación de sus matrículas presenta un 16% mayor de sus matrículas en el sector privado frente al oficial.

Se concluye que el año 2.013 las matriculas en el sector Oficial represento el 23,1%, el año 2.015 el 24,7%, el año 2.017 el 26,3% y para el año 2.019 el 25,8%, donde hasta el 2.017 era progresivo su aumento, pero el 2.019 disminuyo en un 0,5% frente al año anterior.

A su vez se puede mencionar, matriculas en el sector privado en el año 2.013 las represento el 22,2%, el año 2.015 el 24,9%, el año 2.017 el 26,7% y para el año 2.019 el 26,1%, donde todos los años es progresivo su aumento siendo el año 2.019 quien registro disminución en sus matrículas representada en 0,6%.

En la variable se profesores se presenta un comportamiento de los niveles de formación en los docentes se evidencia que el nivel de formación que ha presentado una mayor variación comparando el año inicial con el año final, es el Doctorado donde represento un aumento del 20,6%, Maestría el 19%, Especialización el 4,8%, mientras que el nivel de postdoctor disminuyo en 13,3%, y pregrado disminuyo en 4,6%

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Córdoba con el 3,7% y, Santander con el 0,3%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Huila con el 14,3%, Atlántico el 11,2%, La Guajira el 8,8% Bolívar el 5%, Caldas el 4,1% y Tolima el 3,4%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas

Se concluye que el año 2.013 los docentes con el nivel de formación doctorado represento el 31,4%, el año 2.015 el 15,5%, el año 2.017 el 35% y para el año 2.019 el 18,1%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando una disminución del 13,3% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

En los 2.013 los docentes con el nivel de formación doctorado represento el 14,3%, el año 2.015 el 21,4%, el año 2.017 el 29,3% y para el año 2.019 el 34,9%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro siendo continuo su crecimiento, representando un aumento del 20,6% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

En cuanto la dimensión en el tipo de contratación se puede mencionar que contratos tipo Catedra el distrito de Bogotá quien presenta la mayor cantidad de docentes con tipo de contrato Catedra representando el 36,7% donde se presentó un aumento de sus docentes en este tipo de contrato del 4,5% en el año 2.019 frente al año 2.013, el departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar con una representación del 20,3%, donde disminuyo sus docentes frente al año inicial, representada por el 2,1%, ya que solo fue el año 2.013 que presenta docentes con este tipo de contrato, Valle del Cauca se posiciono en el tercer lugar con el 8,8% de representación, donde se presentó variaciones de incremento en sus docentes en un 0,6 % entre los años 2.013 y 2019.

Los departamentos que presentaron variaciones significativas en sus docentes disminuyendo en comparación del año 2.019 frente al 2.013 fueron, Tolima con el 1,7% y, Bolívar con el 1%, los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

También se presentaron variaciones significativas donde aumentaron sus docentes en comparación del año 2.019 frente al 2.013 siendo estos los departamentos de Tolima con el 1,2%, y Norte de Santander el 0,7% los demás presentaron diferencias inferiores o nulas a las mencionadas.

Se concluye que el año 2.013 los docentes con tipo de contrato Catedra represento el 21,3%, el año 2.015 el 24,2%, el año 2.017 el 26,7% y para el año 2.019 el 27,7%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 6,4% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

En cuanto al tipo de contrato medio tiempo se concluye que el año 2.013 los docentes con tipo de contrato Medio Tiempo represento el 18,2%, el año 2.015 el 22,9%, el año 2.017 el

27,8% y para el año 2.019 el 27,8%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 12,7% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

El tipo de contrato Tiempo Completo se menciona que 2.013 los docentes con tipo de contrato Tiempo Completo represento el 18,7%, el año 2.015 el 23,7%, el año 2.017 el 25,7% y para el año 2.019 el 31,9%, donde ha presentado variaciones de un año frente a otro, representando un aumento del 13,2% de la evolución de sus docentes del 2.013 al 2.019.

En cuanto Variable de graduados se evidencia un incremento gradual en los años 2013, 2015, 2017, donde este crecimiento no supera el 7% en 4 años, y en el año 2.019 se genera un descenso representado en el 2%, existe mucha retención de los estudiantes que ingresan y concluyen sus planes de estudios siendo esto estancamiento entre las variables entrantes y salientes.

En cuanto a la Variable de la Deserción Podemos mencionar que en los años de estudio, en Colombia la educación Superior en el 2.013 alcanzo una deserción del 34,1%, en el 2.015 disminuyo al 32% y en el año 2.017 presenta un alza en la tasa de deserción que representa el 2%, para el año 2.019 la información no ha sido reportada por el Mineducación a través del sistema para la prevención de la deserción de la educación Superior SPADIES, a continuación, se brindará esta información detallada por departamentos y por años en la que puede evidenciar los departamentos con mayor deserción y los que tienen menor deserción, en la que los departamentos de Vaupes, Guanía, Vichada, Guaviare, y amazonas más vulnerables tanto en cobertura como en deserción los departamentos con menor deserción son Antioquia, Boyacá, Bogotá, Caldas, Cundinamarca, y Santander, Siendo las regiones con experiencias significativas

en programas que ayuden a mitigar la Deserción en estas regiones y evaluar constantemente sus acciones efectividad.

En cuando a la Variable de investigación componen los grupos de investigación y su representación en la caracterización, se identifica que el departamento que lidera en los grupos de investigación es Bogotá con una representación del 35,5%, seguido por Antioquia con el 15%, Valle del Cauca el 8,1%, Santander el 5%, Atlántico el 4,7%, Bolívar el 3,5%, Boyacá 3,2%, Caldas 2,9%, Risaralda 2,6%, Cundinamarca y Norte de Santander y Nariño 2%, Cauca 1,8%, Tolima 1,6%, Magdalena 1,4%, Quindío 1,3%, Córdoba, Huila y Meta el 1,2%, César y la Guajira 0,8%, Sucre 0,7% , Caquetá 0,6%, chocó 0,4% Casanare y Amazonas 0,2%, Arauca y San Andrés 0,1% .

Este Proceso de categorización de los grupos de investigación a nivel nacional permite analizar el cumplimiento de los parámetros establecidos por Mini ciencias, en cuanto a la organización de la investigación está organizada en proporción a la producción científica y las actividades científicas que ayuden consolidar las actividades científicas y crecimiento en conocimientos en las regiones.

A Su vez proceso de categorización producción científica Los tipos de Investigadores han presentado un crecimiento gradual donde el que mayor ha sido su crecimiento del año inicial al año final de la investigación es el Investigador Senior con el 31% seguido de Asociado con el 20,7%, Junior el 20,7%, y Emérito tuvo una representación alta en el año 2017 del 20,2% de crecimiento, pero al año 2.019 disminuyo en 28,6%.

La producción realizada por los investigadores evidencia que ha sido progresiva representada en las variaciones del 3% en el año 2.015 frente al anterior, en el 2.016 presento un aumento del 6,5%, y el 2.019 del 13,1%, donde su representación por departamento la lidera

Bogotá con el 35,2%, Antioquia con el 18,5%, Valle del Cauca con el 9%, Atlántico 6,2%, Santander el 5,7% Los demás departamentos su representación es inferior al 3,5%.

Se puede concluir que los departamentos con un equilibrio entre las variantes entrantes y salientes, liderado por el distrito Bogotá seguido por los departamentos Antioquia, Valle Cauca, Santander, Atlántico, 1.6% de los departamentos de Colombia son eficientes frente a un 98.4% les falta equilibrar las variables entrantes y salientes, a lo departamentos para alcanzar los estándares mínimos que se establecen por Ministerio de educación para mantener una educación de calidad.

Se concluyen que se deben fortalecer las políticas públicas de educación superior y sus mecanismos de cumplimientos en los departamentos del país tomando como base los departamentos más deprimidos en estado crítico en cuanto a la ampliación de la cobertura y el fortalecimiento de mecanismos de permanencia que ayuden a la regularización de los procesos y permite mayor efectividad en la eficiencia de la Educación superior en Colombia.

Referentes Bibliográficos

- Benner, M. (2011). ¿En busca de la excelencia? Una perspectiva internacional sobre la gobernanza de la investigación universitaria. *En Universidades en transición*, 11-24.
- Bessent, A., Bessent, W., Kennington, J., & Reagan, B. (1982). Una aplicación de programación matemática para evaluar la productividad en el Distrito Escolar Independiente de Houston. *Ciencias de la gestión*, 1355-1367.
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 429-444.
- Cruz Sancho, S., & Sandi Delgado, J. C. (2014). IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL. 18.
- Diez, E., & Diez, M. (2005). Un modelo para la medición de la eficiencia en los departamentos Universitarios. *Revista de enseñanza Universitaria*, 7-33.
- Fernandez, M., & Jose, S. (1997). *Eficacia organizacional, Concepto, desarrollo y evaluación*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos .S.
- Gastón, B. (1948). *La Formación del Espiritu Cientifico*. Buenos Aires: Editorial Argos.
- Gomez, A., & Ceballos, C. (2016). *Estimación de la eficiencia de la educación superior en Colombia*. Medellin.
- Gonzales Villar, A., Ramoni Perazzi, R., & Orlandoni Merli, G. (2017). Eficiencia de las universidades estatales colombianas. *Comunicaciones En Estadística*, 83-100.
- Hernandez, D., & Ortega, C. (2019). *LA COBERTURA COMO FACTOR DETERMINANTE EN LA CALIDAD EDUCATIVA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DE SOLEDAD*. Barranquilla: Universidad de la Costa.
- Hernandez, D., Vargas, A., & Almuiñas, J. (2020). La importancia de la evaluación de la eficiencia académica en las universidades. *evista Cubana de Educación Superior*, 39.
- Jimenez, A., & Figueroa, H. (1999). POLÍTICAS EDUCATIVAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: 1952- 1992. *Editorial Universidad*, 18.
- Maza, F., Gavalo, K., & Figueroa, M. (2019). EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD EN EL APOYO DEL SISTEMA UNIVERSITARIO ESTATAL -SUE- PARA EL FOMENTO DE LA PERMANENCIA ESTUDIANTIL. *Revista Cultral UNILIBRE*, 33-53.
- Melo, L., Ramos, J., & Hernandez, O. (2017). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Desarrollo y Sociedad*, 59-111.
- Ministerio de Educación. (5 de 2009). Obtenido de www.mineducacion.gov.co/1759/articles-92779_archivo_pdf_Boletin12.pdf
- Misas, A. (2004). *La Educación Superior en Colombia Analisis y estrategias para su desarrollo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- Palomares, D., Garcia, A., & Catro, E. (2008). Evaluación de las instituciones de educación superior: revisión bibliográfica de sistema de indicadores. *Revista Española de Documentación Científica*, 205-229.
- Ramirez, Z., Barrachina, M., & Ripoll, V. (2020). Eficiencia en la educación superior. Estudio empírico en universidades públicas de Colombia y España. *Revista de Administración Pública*, 54, 468-500.
- Ramos, J., Moreno, J., Almaza, C., Picon, C., & Rodriguez. (2015). *Universidades públicas en Colombia : una perspectiva de la eficiencia productiva y capacidad científica y tecnológica*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Sousa, V., Driessnack, M., & Costa Mendes, I. (2007). REVISIÓN DE DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN RESALTANTES PARA ENFERMERÍA. PARTE 1: DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA. *Rev Latino-am Enfermagem*.
- VisbalCadavid, C. M. (2016). Eficiencia en las instituciones de educación superior públicas colombianas: una aplicación del análisis envolvente de datos. . *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 105-118.