

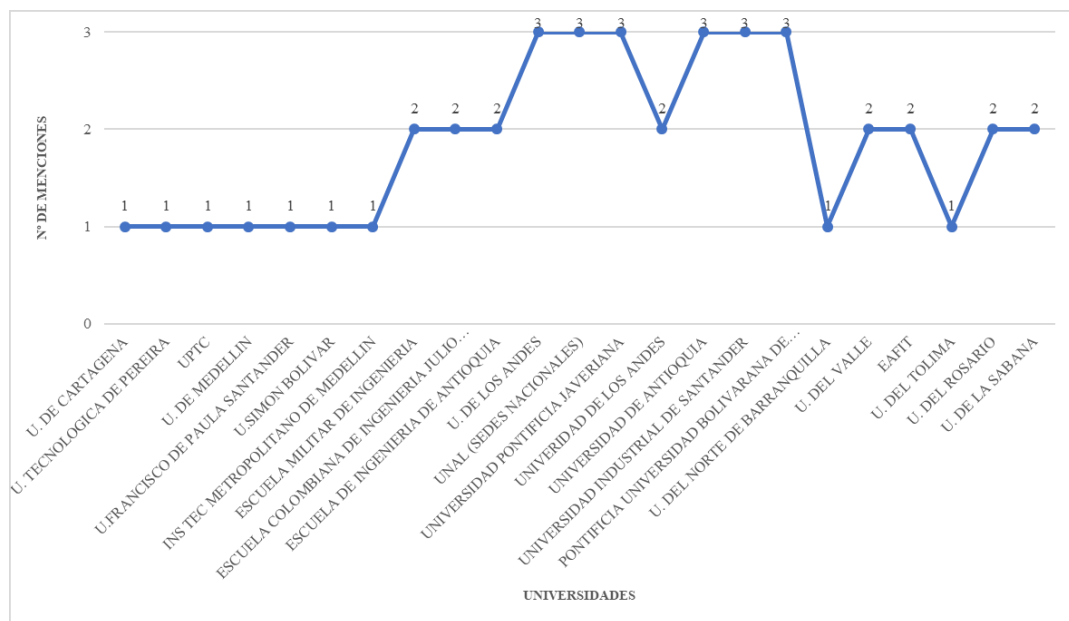
Capítulo V Panorama nacional de la formación posgradual en Ingeniería, Economía, Administración y Contaduría

Patricia Carolina Barreto Bernal
Diana Lizeth Rojas Cruz

5.1 Panorama nacional de la formación posgradual de Ingeniería en Colombia

Verificando la información de los rankings mundiales seleccionados para el presente estudio, no existe la suficiente, y que permita encontrar una tendencia de las universidades líderes en Colombia en el campo de la Ingeniería. Sin embargo, la información de los ranking QS y The World Universities Ranking (TWUR), se complementó a partir del ranking nacional Sapiens Research (2019), razón por la cual, las universidades que fueron valoradas en estos tres ranking se consideran líderes en el campo de la Ingeniería en Colombia (Véase Figura 98).

Figura 98. Universidades de Colombia presentes en rankings internacionales y Nacional.



Fuente: Autores.

El ranking colombiano más reconocido a nivel internacional es el SAPIENS, que califica a las universidades colombianas teniendo en cuenta los indicadores de investigación específicos:

1. Revistas indexadas (RevI): número total de revistas indexadas y categorizadas en A1, A2, B y C por el Índice Bibliográfico Nacional.
2. Posgrados (PosG): número total de programas activos y que pueden recibir estudiantes nuevos para maestrías (o equivalentes) (M) y doctorados (D) de acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional-SNIES.
3. Grupos de investigación (GruP): número total de grupos de investigación categorizados en A1, A, B y C por Colciencias.

Para los mejores posgrados colombianos, el ranking Post Sapiens, califica los programas según criterios de calidad, experiencia e investigación. En este sentido, se analizaron únicamente los programas de

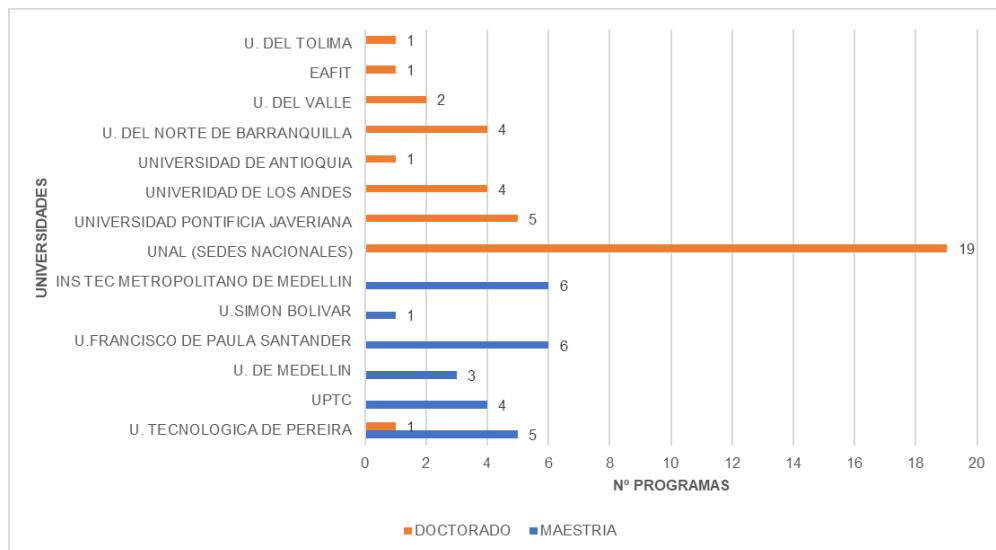
posgrado activos a la fecha (especializaciones, maestrías y doctorados) según el Ministerio de Educación Nacional (MEN); de igual forma, se tuvieron en cuenta aspectos como tipo de reconocimiento (Registro de Alta Calidad, Registro Calificado, Registro Simple), tiempo de vigencia desde su registro según el MEN y clasificación en el Ranking U-Sapiens (clasificación de las mejores universidades colombianas según indicadores de investigación), se organizaron en tres categorías AAA (la más alta), AA, (alta) y A (la menos alta).

La calificación se asignó así:

“A todos los programas con “Registro Calificado” en 2006-2013 (7 años), se les asignó una calificación AA (alta), a todos los programas con “Registro Calificado o Simple” en 2014-2016, se les asignó una calificación A (la menos alta), los programas se ordenan, primero, si sus instituciones están o no clasificadas en el Ranking U-Sapiens del mismo periodo. Los programas de instituciones no clasificadas se ordenaron por los criterios de programas (A-Z) y de tipo de calificación (Z-A). Y los programas de instituciones clasificadas se organizaron según programa (A-Z), vinculada (Z-A), cuartil (A-Z) y calificación (Z-A)” (Ranking Sapiens, 2019).

La información fue recolectada del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES (2019), del Ministerio de Educación Nacional y Ranking U-Sapiens. Así pues, para el año 2019, las universidades calificadas como AAA en el campo de posgrados en Ingeniería se observan en la Figura 99.

Figura 99. Número de programas de posgrado en universidades líderes ranking Post-Sapiens.



Fuente: Autores.

Estas universidades evaluadas como líderes, ofrecen de forma individual, un programa de maestría y doctorado de acuerdo con la información del SNIES, tal como se observa en la Tabla 26.

Tabla 26. Número de programas de maestría y doctorado en las universidades líderes calificadas por el ranking Post-Sapiens.

UNIVERSIDADES	MAESTRÍA	DOCTORADO
U. TECNOLÓGICA DE PEREIRA	5	1
UPTC	4	
U. DE MEDELLÍN	3	
U.FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	6	
U.SIMÓN BOLÍVAR	1	
INS TEC METROPOLITANO DE MEDELLÍN	6	
UNAL (SEDES NACIONALES)		19
UNIVERSIDAD PONTIFICIA JAVERIANA		5
UNIVERIDAD DE LOS ANDES		4
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA		1
U. DEL NORTE DE BARRANQUILLA		4
U. DEL VALLE		2
EAFIT		1
U. DEL TOLIMA		1

Fuente: Autores.

El SNIES arroja información específica de los programas e instituciones con registro y habilitación para funcionar en el territorio nacional, allí, se encuentran datos de la totalidad de programas por categorías y líneas de formación, por lo cual, en el campo de la Ingeniería podemos encontrar los siguientes datos que reposan en la Tabla 27.

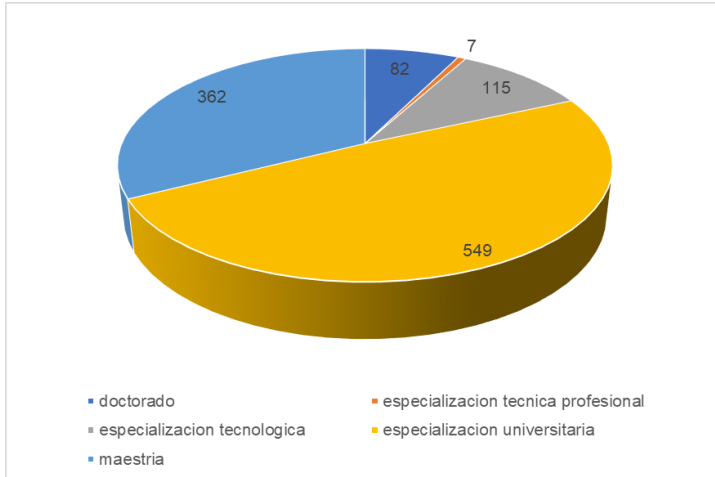
Tabla 27. Datos relevantes de relacionados con los programas de posgrado en Ingeniería en Colombia.

PROGRAMAS DE POSGRADO EN INGENIERÍA	1643
PROGRAMAS DE POSGRADO ACTIVOS EN INGENIERÍA	697
PROGRAMAS A DISTANCIA	8
PROGRAMAS PRESENCIALES	1059
PROGRAMAS VIRTUALES	48
INSTITUCIONES OFICIALES	564
INSTITUCIONES PRIVADAS	551

Fuente: Autores, tomando como base la información de SNIES (2019).

Los tipos de posgrados que predominan en el área de Ingeniería, son los programas de especialización universitaria, maestría y especialidad tecnológica, quedando los programas de doctorado relegados de la oferta de programas posgraduales en Ingeniería en Colombia (Ver Figura 100).

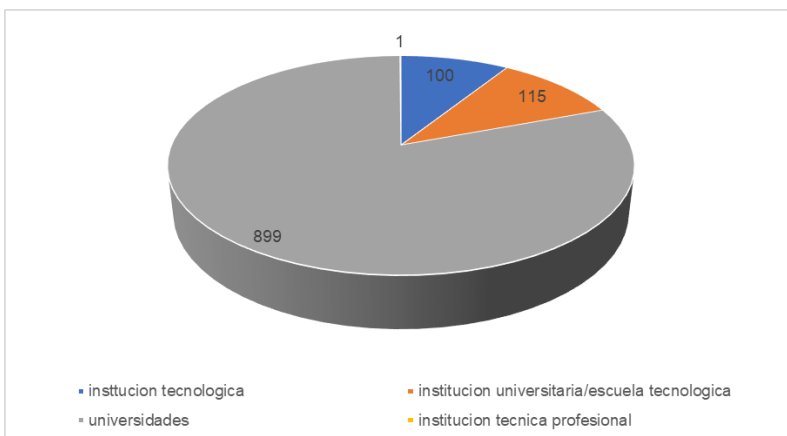
Figura 100. Participación por tipo de programas de maestría y doctorado en Ingeniería registrados en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional.



Fuente: Autores, tomando como base la información de SNIES (2019).

Así mismo, se identifican las universidades e instituciones con mayor oferta de programas de posgrado en Ingeniería (Ver Figura 101).

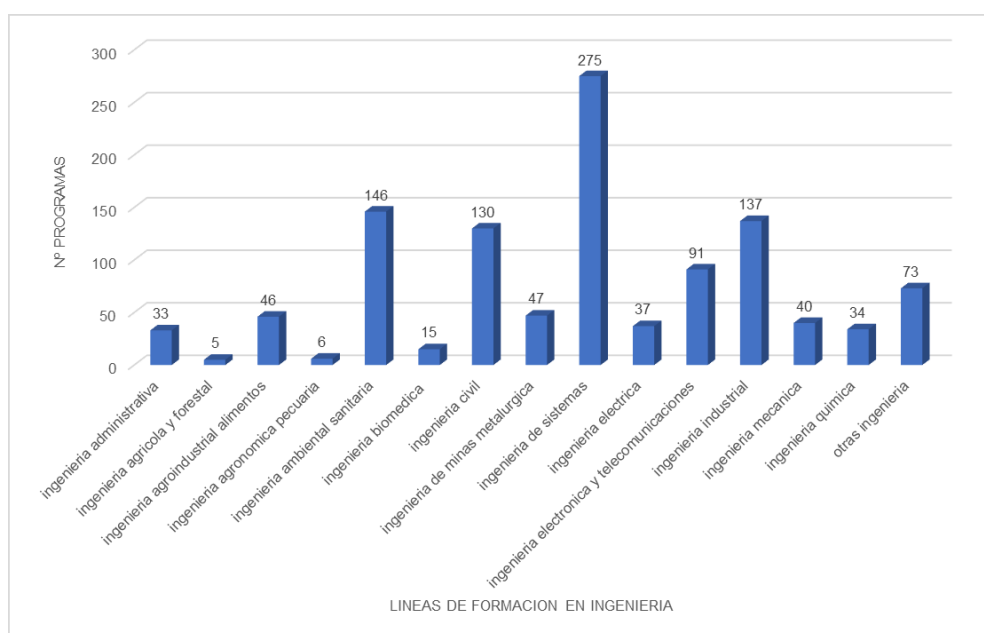
Figura 101. Participación por tipo de programas de maestría y doctorado en Ingeniería registrados en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional.



Fuente: elaboración autores tomando como base la información de SNIES (2019).

De igual manera, es necesario resaltar, que, el SNIES Clasifica las temáticas de formación de acuerdo con líneas específicas del conocimiento en las que se reúnen los diferentes programas de posgrado y pregrado que se ofertan a nivel nacional, es así, como en el campo de la Ingeniería en el nivel de posgrado se reconocen las temáticas expuestas en la Figura 102.

Figura 102. Número de programas de maestría y doctorado en Ingeniería por líneas de formación en Ingeniería registrados en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional.



Fuente: Autores, tomando como base la información de SNIES (2019).

La información descrita da cuenta que los núcleos con mayor número de programas de posgrado se centran en la Ingeniería de sistemas, la Ingeniería ambiental, Ingeniería industrial y la Ingeniería civil, que marcan una gran diferencia entre los demás núcleos de formación. No obstante, el núcleo de otras Ingenierías entre las que se encuentran programas de formación en temáticas específicas de la ciencia, tecnología e innovación, vislumbran un camino prometedor en el desarrollo de nuevos horizontes de educación en el país.

En la clasificación del ranking Sapiens, los posgrados a nivel nacional que aparecen mejor calificados en las líneas de conocimiento específicas de Ingeniería, corresponden en su mayoría a Maestrías que se orientan en la modalidad presencial; aparecen en la lista dos doctorados uno en Ingeniería y otro en ciencias de los materiales; así como dos especializaciones en las temáticas de vías terrestres y ambiente.

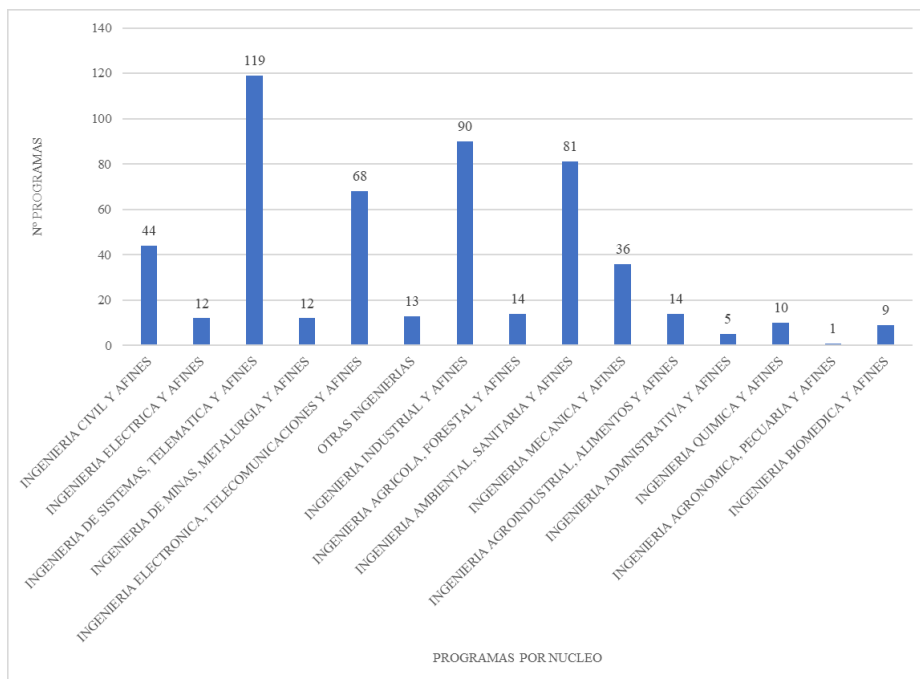
Tabla 28. Programas de maestría y doctorado en Ingeniería líderes en ranking Post-Sapiens.

CALIFICACIÓN	PROGRAMA	UNIVERSIDAD	CLASIFICACIÓN	MODALIDAD
AAA	Maestría en Ingeniería Eléctrica	Universidad Tecnológica de Pereira- Pereira	Q2	Presencial
AA	Doctorado en Ingeniería	Universidad Tecnológica de Pereira- Pereira	Q2	Presencial
A	Especialización en Ingeniería de Vías Terrestres	Universidad de Cartagena- Cartagena	Q2	Presencial
AA	Maestría en Ingeniería Ambiental	Universidad de Cartagena- Cartagena	Q2	Presencial
AA	Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	Universidad Tecnológica de Pereira- Pereira	Q2	Presencial
AA	Maestría en Ingeniería Mecánica	Universidad Tecnológica de Pereira- Pereira	Q2	Presencial
AA	Doctorado en Ingeniería y Ciencia de los Materiales	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia- Tunja	Q3	Presencial
AA	Especialización en Ingeniería Ambiental	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia- Tunja	Q3	Presencial
AA	Maestría en Ingeniería	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia- Tunja	Q3	Presencial
AA	Maestría en Ingeniería Ambiental	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia- Tunja	Q3	Presencial

Fuente: Autores, tomando como base la información de SNIES (2019).

La información que suministran los sistemas nacionales de información en educación, permite identificar también los programas inactivos y los años de permanencia en el sistema como programas activos, por lo que a través de ellos, se puede evidenciar su ciclo de vida de acuerdo con las líneas de Ingeniería. Los resultados, expuestos en la Figura 103., evidencian que los programas con mayor cierre han sido aquellos con temáticas de sistemas, industrial y medio ambiente; y las temáticas con menos cierre son de líneas de agronomía, biomédica y administrativa.

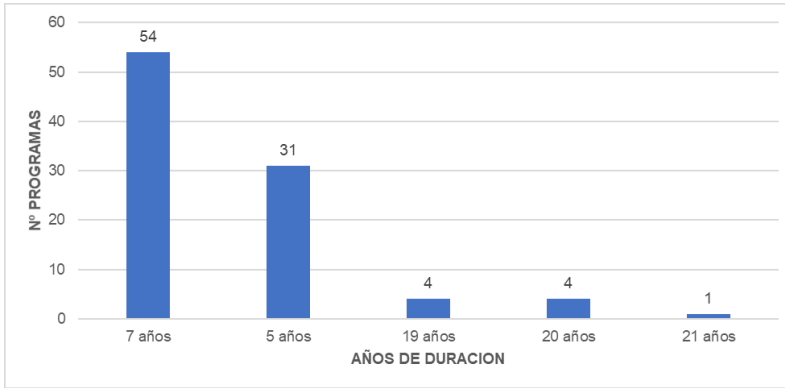
Figura 103. Programas de maestría y doctorado en Ingeniería inactivos por núcleos de formación en Ingeniería registrados en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional.



Fuente: Autores, tomando como base la información de SNIES (2019).

Figura 104. Número de programas de maestría y doctorado en Ingeniería (inactivos) por núcleos de formación en Ingeniería registrados en el

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional, de acuerdo con sus años de vigencia.



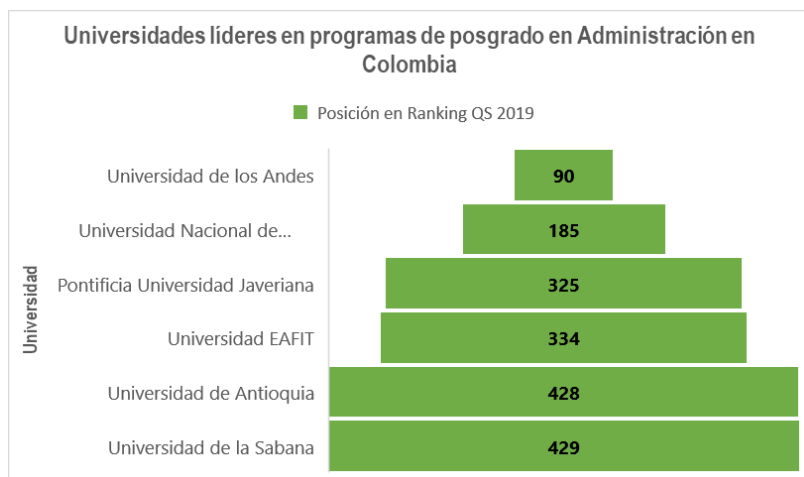
Fuente: Autores, tomando como base la información de SNIES (2019).

De igual manera, se identificó el registro de programas de posgrado activos con apertura desde hace 7 años a 21. Al comparar esta información con los programas activos analizados, se establece que la rotación de programas en los núcleos líderes puede ser una característica sobresaliente para que la demanda que sostenga esta tendencia permanezca.

5.2 Universidades líderes en posgrados de Administración en Colombia

Para Colombia, clasificaron 6 universidades como las mejores en Administración acudiendo a los resultados del QS World University Rankings (2019), entre 504 universidades reportadas (Ver Figura 105). Estas instituciones están ubicadas en Bogotá y Medellín, siendo las principales ciudades del país. Igualmente, se revisó el ranking de QS Global MBA Ranking 2019; en dicho ranking solo la Universidad EAFIT clasificó con su programa MBA Full Time en la posición 243 entre 250 universidades reportadas.

Figura 105. Universidades líderes en Colombia en programas de Administración y Negocios según QS World University Rankings (2019).

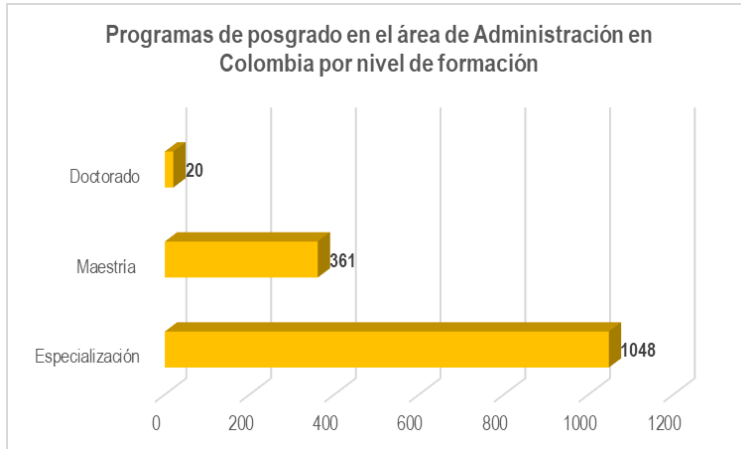


Fuente: Autores, tomando como referencia QS World University Rankings (2019).

La información anterior relacionada con las universidades líderes en Administración según QS World University Rankings (2019), fue cotejada con el ranking Post-Sapiens (2019) y solo 4 de ellas hacen parte de los dos rankings anteriormente referidos: Universidad de los Andes, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de Antioquia y Universidad Nacional, pudiéndose considerar estas como las líderes del país.

Las especializaciones en Colombia se caracterizan por ser programas de corta duración, la especificidad en habilidades laborales y ocupacionales, y la menor inversión que requieren hacer los profesionales para cursarlas. La educación presencial es la modalidad más ofertada a nivel nacional, teniendo aún más prevalencia en los niveles de formación de maestría y doctorado.

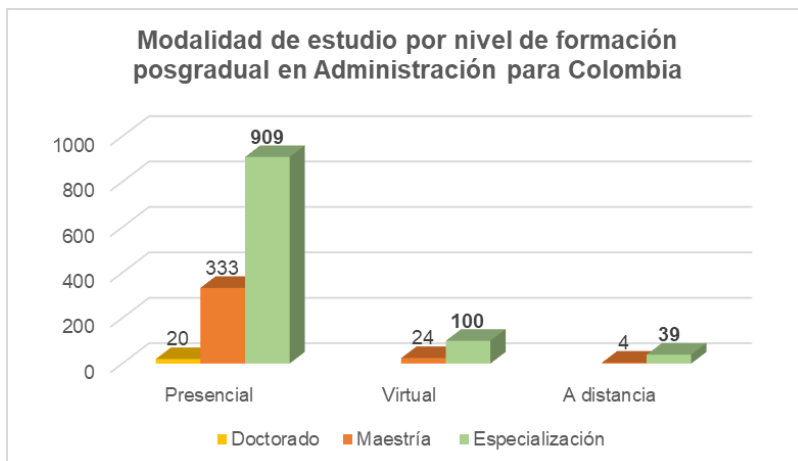
Figura 106. Número de programas posgraduales por nivel de formación en Administración, región Colombia.



Fuente: Autores, tomando como referencia SNIES (2019).

Dentro de las principales características que diferencian a los programas de posgrado mejor posicionados en el país, se encuentran el uso de metodologías alternativas y personalizadas de estudio tales como: modelo de aprendizaje basado en proyectos, estudios de caso, talleres, proyectos, foros especializados, entre otros. Igualmente, han cobrado importancia los programas de doble titulación, que le permiten obtener al estudiante certificación de otra universidad reconocida fuera del país.

Figura 107. Modalidad de estudio de programa de posgrados en Administración en Colombia.

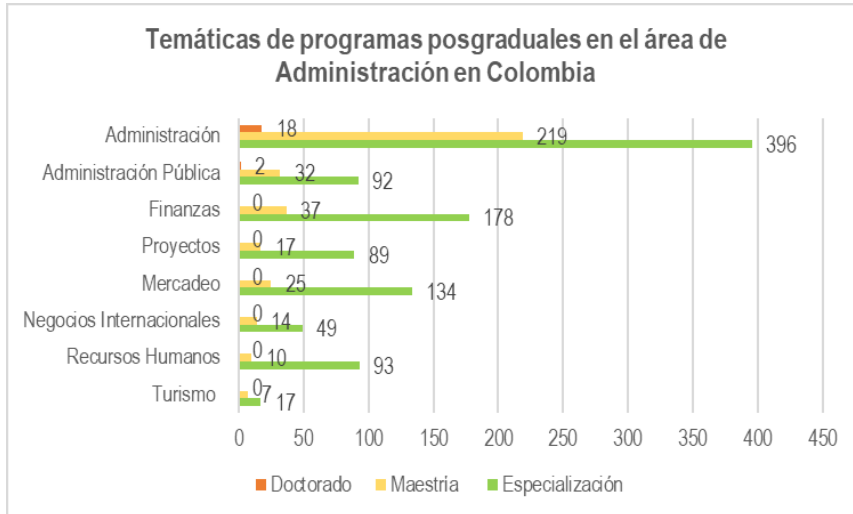


Fuente: Autores, tomando como referencia los 1429 programas considerados.

La educación presencial es la modalidad más ofertada a nivel nacional con un total de 1262 programas, de acuerdo con lo contenido en la Figura 107., prevaleciendo en los grados de maestría y doctorado.

En Colombia, con base en los datos del SNIES (2019), la oferta se ha centrado principalmente en temas como la gestión, las finanzas, el mercadeo y los recursos humanos; al igual que en Latinoamérica las temáticas de Turismo, Administración pública y Proyectos están en los últimos lugares como lo expresa la Figura 108.

Figura 108. Temáticas más ofertadas en programas de posgrados en Administración en Colombia.



Fuente: Autores, tomando como referencia los 1429 programas considerados.

Por último, se presenta en la Tabla 29., el número de programas ofertados por nivel de formación posgradual en cada una de las 6 universidades líderes identificadas para Colombia en el área de Administración, reconociendo de igual forma los programas destacados que se enmarcan en las temáticas emergentes reconocidas mediante el análisis de las tendencias líderes en el mundo.

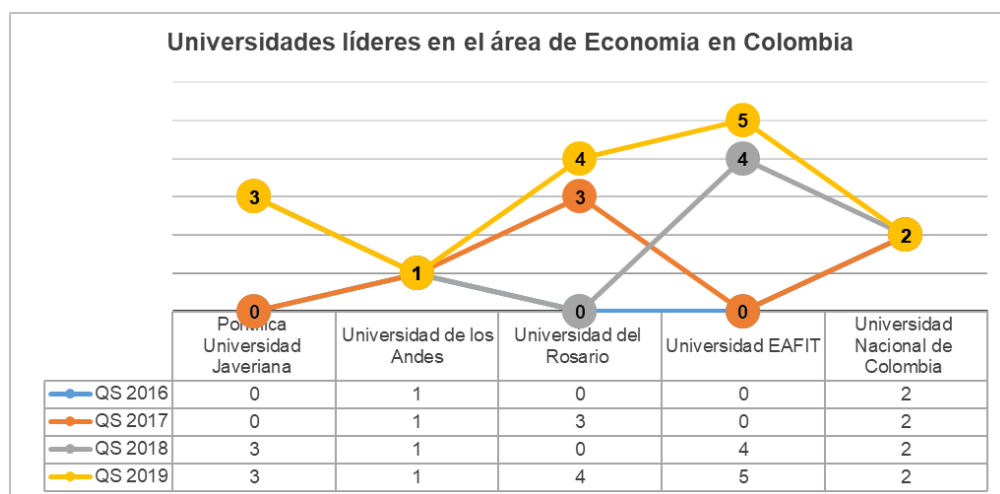
Tabla 29. Universidades líderes en programas de posgrado en Administración en Colombia y su oferta

UNIVERSIDAD	NÚMERO DE PROGRAMAS POR NIVEL DE FORMACIÓN			PROGRAMAS DESTACADOS
	Especialización	Maestría	Doctorado	
Universidad de los Andes	3	7	1	*Especialización en Inteligencia de Mercados *Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro
Universidad Nacional de Colombia	7	3	1	*Especialización en Bionegocios *Especialización en Gestión de Redes de Datos *Especialización en Gestión Cultural con Énfasis en Planeación y Políticas Culturales *Maestría en Gestión Cultural *Maestría en Administración de Sistemas Informáticos
Pontificia Universidad Javeriana	5	0	0	*Especialización en Gerencia Estratégica de la Innovación
Universidad EAFIT	12	8	1	*Maestría en Gerencia de la Innovación y el Conocimiento
Universidad de Antioquia	1	4	1	*Maestría en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación *Especialización en Evaluación Socioeconómica de Proyectos
Universidad de la Sabana	10	2	1	*Especialización en Gerencia de Producción y Operaciones *Especialización en Gerencia Logística

Fuente: Autores, tomando como referencia SNIES (2019).

5.3 Universidades líderes en postgrados de Economía en Colombia

Figura 109. Comportamiento de universidades líderes en el área de Economía, región Colombia de 2016-2019.

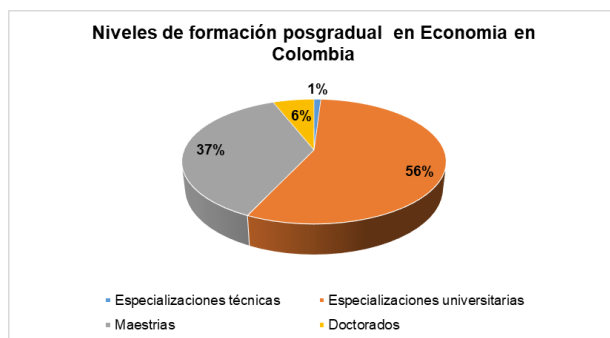


Fuente: Autores, tomando como referencia QS World University Rankings (2016, 2017, 2018, 2019).

La revisión de tendencias en Colombia se realizó a partir del análisis del Ranking Sapiens Research (2019), los datos suministrados por el SNIES (2019) y la consideración de los programas posgraduales ofrecidos en el país en el área de Economía para 2019.

Actualmente, Colombia cuenta con 131 programas posgraduales activos rankeados en Post-Sapiens (2019), en el área de Economía (Ver Anexo F) como se evidencia en la Figura 110.; dentro de los cuales el 56% son especializaciones universitarias, 37% maestrías, 6% doctorados y 1% especializaciones técnicas. La oferta de estos programas se concentra 40% en Bogotá, 14% en Medellín y 10% en Cali, donde la mayor parte de las universidades que los ofrecen son de carácter privado.

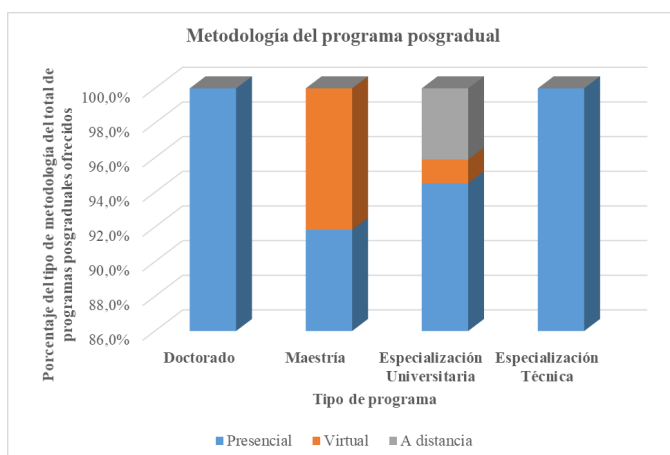
Figura 110. Participación por nivel de formación posgradual ofertados para el área de Economía en Colombia.



Fuente: Autores, tomando como referencia Sapiens Research (2019) y SNIES (2019).

En cuanto a la metodología de estudio, tan solo las especializaciones universitarias ofrecen programas posgraduales a distancia, como la Especialización en Economía del Sector Público (Universidad Autónoma Latinoamericana), Especialización en Economía Internacional (Universidad Antonio Nariño) y Especialización en Proyectos de Desarrollo (Escuela Superior de Administración Pública). La participación de la modalidad virtual está presente en maestrías y especializaciones universitarias en un 8.2% y 1.4% respectivamente.

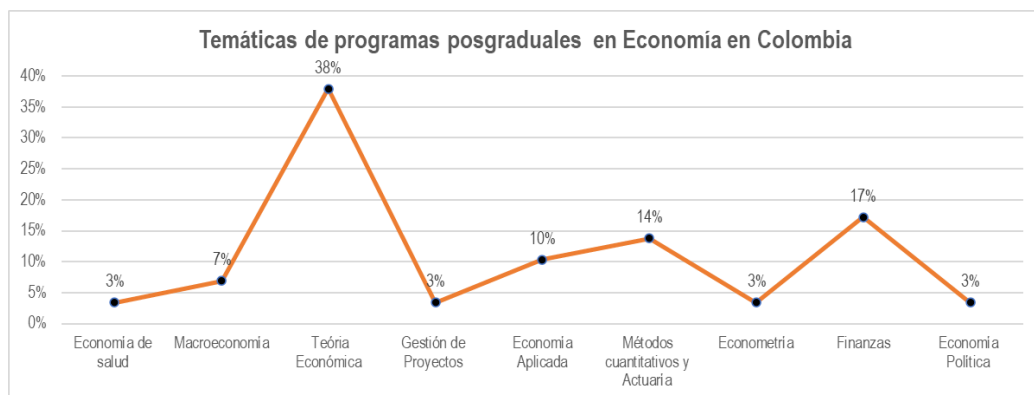
Figura 111. Participación por tipo de programa posgradual ofertados para el área de Economía en Colombia.



Fuente: Autores, tomando como referencia Sapiens Research (2019) y SNIES (2019).

En este sentido, existe dominio de las modalidades de estudio presenciales en los programas posgraduales ofertados en Colombia, siendo exclusiva en casos de doctorados y especializaciones técnicas.

Figura 112. Temáticas en el área de Economía en Colombia para programas posgraduales.



Fuente: Autores, tomando como referencia Sapiens Research (2019) y SNIES (2019).

Del mismo modo, se reconoce en cuanto a temáticas de estudio, que la oferta colombiana se concentra en programas orientados a la gestión de proyectos y teoría económica, seguidos de Economía internacional y Economía urbana – regional; mientras, Econometría, Economía agroindustrial, Economía ambiente, Economía cultura y Economía de la salud, son las temáticas de menor oferta a nivel posgradual.

Por su parte, en lo relacionado con ciclo de vida de los programas posgraduales en el área, su valoración permite identificar con qué nivel de frecuencia se han cerrado los programas en los últimos años y a cuáles se ha dado apertura o presentan mayor oferta a nivel nacional.

En Colombia, de los 10 programas de doctorado activos a 2019, el 70% (Ver Figura 113) están orientados a temáticas de teoría económica, es decir, profundizan en el núcleo base de la disciplina; mientras, el 30% restante se enmarcan en desarrollar habilidades sobre mercadeo.

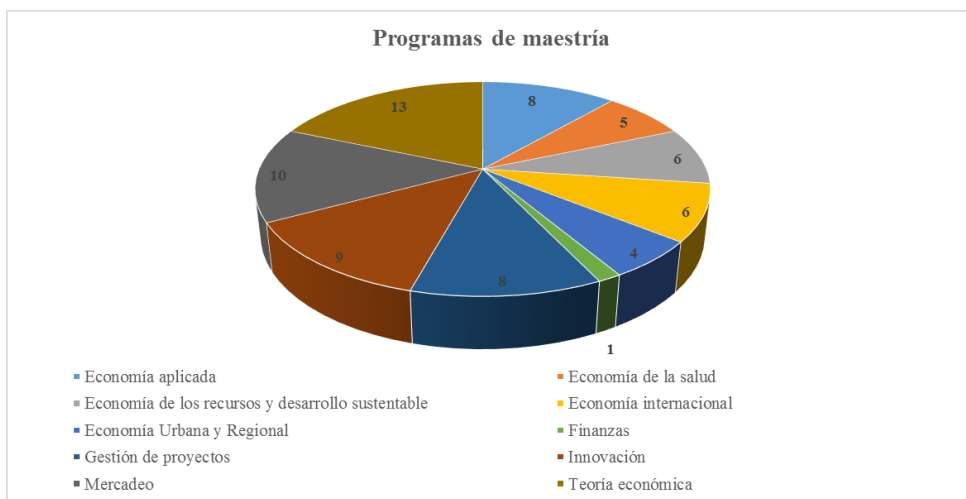
Figura 113. Número de programas de doctorado por temática en Colombia.



Fuente: Autores, tomando como referencia SNIES (2019).

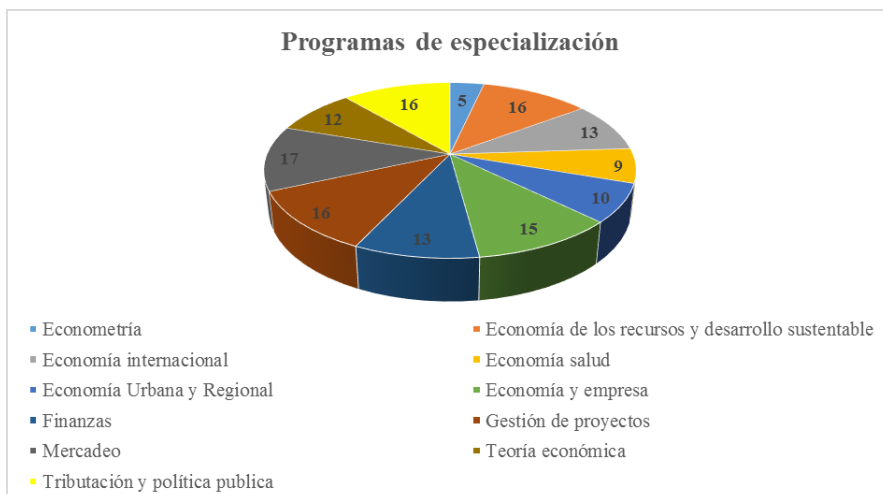
En lo que concierne a los programas de maestría activos en el país, las relacionadas con teoría económica, innovación y mercadeo son las de mayor oferta como lo presenta la Figura 114.; entre tanto, las temáticas sobre Economía internacional, Economía urbana-regional y Finanzas corresponden a las de menor oferta en estos programas de posgrado.

Figura 114. Número de programas de maestría por temática en Colombia



Fuente: Autores, tomando como referencia SNIES (2019).

Figura 115. Número de programas de especialización por temática en Colombia.



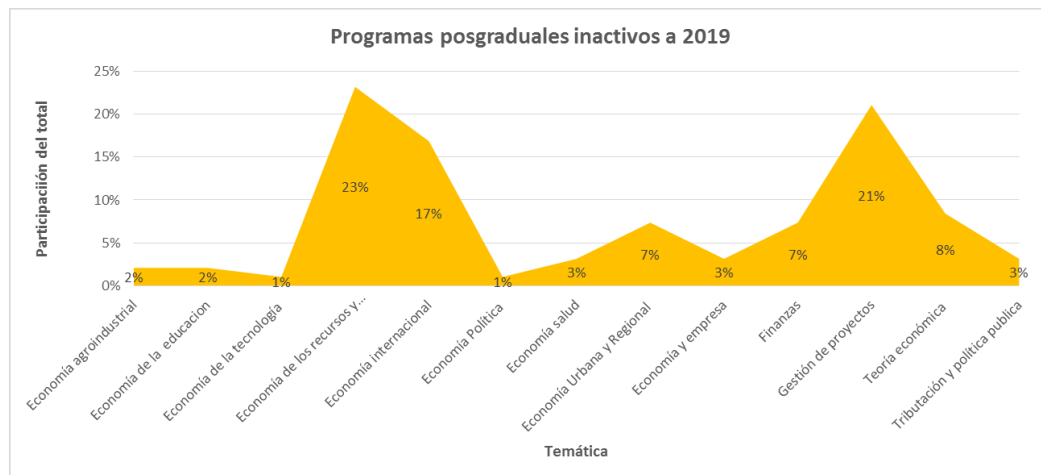
Fuente: Autores, tomando como referencia SNIES (2019).

Los programas de especialización, por su parte, se enmarcan en temáticas tales como gestión de proyectos, economía de los recursos y desarrollo sustentable, economía-empresa y tributación y política pública. Mientras, Econometría y Economía de la salud son las temáticas de especialización con menor oferta.

Por su parte, entre los programas inactivos a 2019, se reconoce que las especializaciones han sido las de mayor cierre en el país; entre ellas se encuentran Especialización en Proyectos de Desarrollo (20%), Especialización en Formulación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Social (5%), Especialista en Evaluación Socio -Económica de Proyectos (4%), Especialización en Economía Internacional (4%), Especialización en Economía (3%) y Especialización en Política Económica (3%).

Así mismo, se observa, que en lo referente a los los programas de maestría las correspondientes a temáticas de Economía son las que mayor incidencia de inactividad tienen en Colombia, alcanzando un 27% en el nivel de estudio citado.

Figura 116. Programas de posgrado en el área de Economía inactivos a 2019 en Colombia.



Fuente: Autores, tomando como referencia SNIES (2019).

En general, la revisión de programas inactivos en el área, permitió establecer que los que refieren a Economía de los recursos, Economía internacional y Gestión de proyectos han cerrado sus actividades, como lo muestra el SNIES (2019), por el vencimiento de registros calificados.

Por último, se presenta en la Tabla 30., el número de programas ofertados por nivel de formación posgradual en cada una de las 6 universidades líderes identificadas para Colombia en el área de Administración, reconociendo de igual forma, sus programas destacados que se enmarcan en las temáticas emergentes establecidas mediante el análisis de las tendencias en temáticas en el mundo.

Tabla 30. Universidades líderes en programas de posgrado en Administración en Colombia y su oferta.

UNIVERSIDAD	NÚMERO DE PROGRAMAS POR NIVEL DE FORMACIÓN			PROGRAMAS DESTACADOS
	Especialización	Maestría	Doctorado	
Universidad de los Andes	3	7	1	*Especialización en Inteligencia de Mercados *Maestría en Gestión de la Cadena de Suministro
Universidad Nacional de Colombia	7	3	1	*Especialización en Bionegocios *Especialización en Gestión de Redes de Datos *Especialización en Gestión Cultural con Énfasis en Planeación y Políticas Culturales *Maestría en Gestión Cultural *Maestría en Administración de Sistemas Informáticos
Pontificia Universidad Javeriana	5	0	0	*Especialización en Gerencia Estratégica de la Innovación
Universidad EAFIT	12	8	1	*Maestría en Gerencia de la Innovación y el Conocimiento
Universidad de Antioquia	1	4	1	*Maestría en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación *Especialización en Evaluación Socioeconómica de Proyectos
Universidad de la Sabana	10	2	1	*Especialización en Gerencia de Producción y Operaciones *Especialización en Gerencia Logística

Fuente: Autores, tomando como referencia SNIES (2019).

5.4 Universidades líderes en postgrados de Contaduría en Colombia

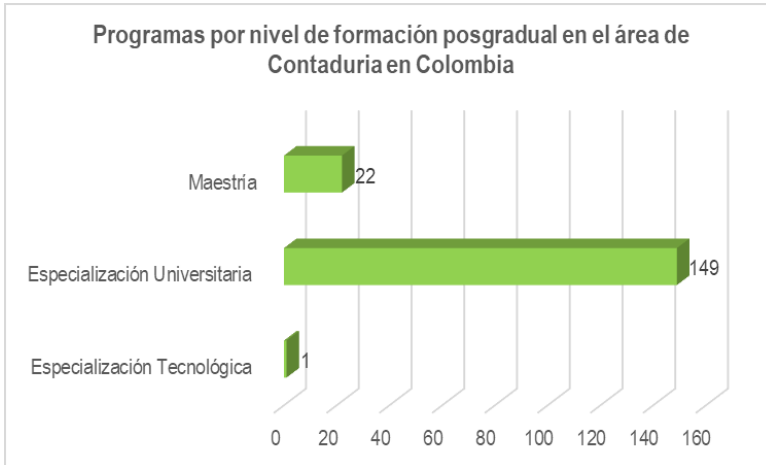
La revisión de tendencias en Colombia se realizó a partir del análisis del Ranking Sapiens Research (2019), los datos suministrados por el SNIES (2019) y la consideración de los programas posgraduales ofrecidos en el país en el área de Contaduría para 2019.

Los Ranking QS, Post- Sapiens y Revista Dinero (ranking de las mejores universidades en Colombia) para 2019, muestran la presencia de 8 universidades clave como las mejores en el área en el país, destacando en todos la Universidad Nacional en primer lugar, seguida de la Universidad de Antioquia que aparece en dos de los tres ranking.

Se debe destacar que la Universidad Nacional es la única de las instituciones analizadas que se encuentra en el ranking QS.

En cuanto a la oferta de programas posgraduales, sobresale la ausencia de doctorados en el país y priman las especializaciones universitarias (8 de ellas en modalidad virtual) como se evidencia en la Figura 117. Los profesionales que desarrollan maestrías en mayor medida las cursan en otras áreas, pues su oferta en el campo de la Contaduría tan solo alcanza los 22 programas todos ellos en modalidad presencial.

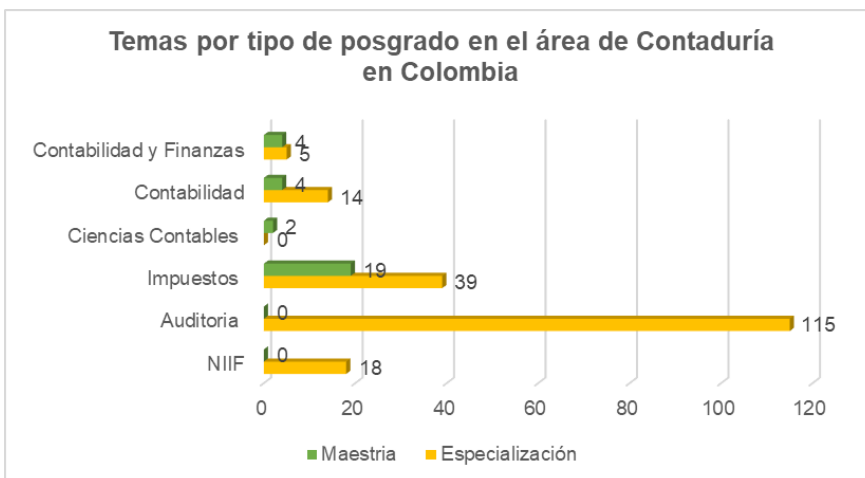
Figura 117. Número de programas por nivel de formación posgradual en el área de Contaduría en Colombia.



Fuente: Autores, tomando como referencia SNIES (2019).

Frente a la tendencia de temáticas posgraduales las especializaciones en el país se concentran en campos clave como, auditoría, impuestos y normas NIIF; mientras que las maestrías se orientan a la tributación política fiscal, finanzas y contabilidad internacional.

Figura 118. Tendencia temática en la oferta de posgrados en Contaduría en Colombia por tipo de programa.



Fuente: Autores, de acuerdo con los 220 programas analizados.