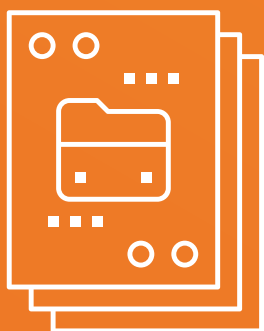




Instituto Federal de
Formación Profesional **BIBB**

- ▶ Investigación
- ▶ Asesoramiento
- ▶ Concepción del futuro

Reporte de datos de la formación integral para el trabajo **2019**



Informaciones y análisis que contribuyen
al desarrollo de la formación
profesional colombiana





Carlos Mario Estrada Molina
Director General

Hernán Darío Fuentes Saldarriaga
Director de Empleo y Trabajo

William Orozco Daza
Director del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo

Farid de Jesús Figueroa Torres
Director de Formación Profesional

Adriana María Colmenares Montoya
Directora de Relaciones Corporativas

Juan Fernando López Mejía
Director de Planeación y Direccionamiento Corporativo



CONTENIDO

Lista de Gráficos	5
Lista de Tablas	6
Introducción	8
Contexto General	9
Resultados Clave	11
A. Generalidades del Sistema de Formación Profesional en Colombia	12
A.1. Definiciones	13
A.1.1. Formación profesional	13
A.1.2. Sistema educativo de Colombia	14
A.2. Marco normativo	16
A.3. Actores	18
A.3.1. Gobierno	19
A.3.2. Oferentes de la formación profesional	20
A.3.3. Demandantes de la formación profesional	20
A.3.4. Otros actores	21
A.4. Caracterización de la educación superior en Colombia	22
B. La Formación Profesional Integral del SENA en Colombia	26
B.1. Formación titulada	27
B.1.1. Oferta de la formación titulada	27
B.1.2. Demanda de la formación titulada	31
B.2. Formación complementaria	35
B.2.1. Oferta de formación complementaria	35
B.2.2. Demanda de formación complementaria	38
B.3. Certificados 2017, Colocados 2018	41
B.3.1. Seguimiento en la formación titulada	41
B.3.2. Seguimiento en la formación complementaria	46



C.	Otras políticas del SENA	50
	C.1. Fondo Emprender	50
	C.1.1. Descripción	50
	C.1.2. Resultados	50
	C.2. Programa de Fortalecimiento del Empleo	52
	C.2.1. Descripción	52
	C.2.2. Resultados	52
	C.3. Programa de Fortalecimiento Empresarial	52
	C.3.1. Descripción	52
	C.3.2. Resultados	53
	C.4. Programa SENA Emprender Rural (SER)	55
	C.4.1. Descripción	55
	C.4.2. Resultados.....	55
	C.5. Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA)	56
	C.5.1. Descripción	56
	C.5.2. Resultados	56
	C.6. Formación Dual	59
	C.6.1. Descripción	59
	C.6.2. Resultados	59
D.	Bibliografía	61



LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1: Sistema de formación profesional en Colombia y la oferta educativa del SENA	15
Gráfico 2: Actores en la formación profesional de Colombia	18
Gráfico 3: Sistema de formación profesional en Colombia y organismos en el control de calidad	19
Gráfico 4: Matriculados y su participación sobre el total por departamento	25
Gráfico 5: Cupos de la formación titulada del SENA por regionales, 2018	29
Gráfico 6: Inscritos de la formación titulada del SENA por regionales, 2018	33
Gráfico 7: Cupos de la formación complementaria del SENA por regionales, 2018	36
Gráfico 8: Inscritos de la formación complementaria del SENA por regionales, 2018	39
Gráfico 9: Participación de colocados de la formación titulada del SENA por edades, 2018	42
Gráfico 10: Colocados de la formación titulada del SENA por edades y sexo, 2018	43
Gráfico 11: Colocados de la formación titulada del SENA por regionales, 2018	44
Gráfico 12: Participación de colocados de la formación complementaria del SENA por grupos de edad, 2018.....	46
Gráfico 13: Colocados de la formación complementaria del SENA por grupos de edad y sexo, 2018	47
Gráfico 14: Colocados de la formación complementaria del SENA por regionales, 2018	48
Gráfico 15: Planes de negocio y empleos potenciales generados por el Fondo Emprender del SENA, 2018	51
Gráfico 16: Empresas fortalecidas por el PFE, 2018	53
Gráfico 17: Empresas fortalecidas por el PRFE, 2018	54
Gráfico 18: Proyectos de investigación SENNOVA por regionales, 2018	58



TABLAS

Tabla 1: Matriculados y su participación sobre el total por nivel de formación	22
Tabla 2: Matriculados y su participación sobre el total por área de conocimiento	23
Tabla 3: Matriculados y su participación sobre el total por metodología	24
Tabla 4: Cupos de la formación titulada del SENA por nivel de formación, 2018	28
Tabla 5: Diez centros de formación con más cupos de la formación titulada del SENA, 2018	30
Tabla 6: Diez programas de formación con más cupos de la formación titulada del SENA, 2018	30
Tabla 7: Inscritos de la formación titulada del SENA por nivel de formación, 2018	31
Tabla 8: Diez centros de formación con más inscritos de la formación titulada del SENA, 2018	34
Tabla 9: Diez programas de formación con más inscritos de la formación titulada del SENA, 2018	34
Tabla 10: Cupos en la formación complementaria del SENA, 2018 por nivel de formación	35
Tabla 11: Diez centros de formación con más cupos de la formación complementaria del SENA, 2018	37
Tabla 12: Diez programas de formación con más cupos de la formación complementaria del SENA, 2018	37
Tabla 13: Diez centros de formación con más inscritos de la formación complementaria del SENA, 2018	40
Tabla 14: Diez programas de formación con más inscritos de la formación complementaria del SENA, 2018	40
Tabla 15: Cinco centros de formación con más colocados de la formación titulada del SENA, 2018	45



Tabla 16: Cinco programas de formación con más colocados de la formación titulada del SENA, 2018	45
Tabla 17: Cinco centros de formación con más colocados de la formación complementaria del SENA, 2018	49
Tabla 18: Cinco programas de formación con más colocados de la formación complementaria del SENA, 2018	49
Tabla 19: Proyectos de investigación por línea programática, 2018	57
Tabla 20: Proyectos de investigación por línea programática y área de conocimiento, 2018	57
Tabla 21: Matriculados en Formación Dual del SENA por regionales, 2018	60
Tabla 22: Matriculados en Formación Dual del SENA por centros de formación, 2018 ..	60



Introducción

En Colombia, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) - Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano (OLO) ha tomado la iniciativa de liderar el reporte de la formación integral para el trabajo, y para ello cuenta con el apoyo del Instituto Federal para la Formación Profesional de Alemania, o BIBB (por sus siglas en alemán), el cual contribuye a la estructuración de este. El reporte presenta un contexto general sobre la formación integral para el trabajo, con el propósito de contextualizar la formación para el trabajo realizada en el país y especialmente por el SENA.

El documento se desarrolla a lo largo de tres secciones y se toman los datos del 2018. En primer lugar, se realiza un estudio generalizado de las características del sistema de formación profesional y para el trabajo en Colombia y la participación que tiene el SENA dentro de esta.

En la segunda sección, se analiza el comportamiento de oferta y demanda para los programas de formación titulada y complementaria. A partir del análisis al seguimiento a egresados (certificados 2017, colocados 2018), se describe el nivel de vinculación laboral formal de la población de análisis.

Y en la última sección, se mencionan los principales programas de fomento al emprendimiento con los que cuenta el SENA, se explica la funcionalidad de cada uno, cuáles son los requisitos para acceder a estos y se presenta un análisis de los resultados para las principales metas de cada programa, adicional a esto se describe y explica que es el Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA) y algunos de sus resultados.

Elsa Aurora Bohórquez Vargas
Coordinadora Observatorio Laboral y ocupacional



Contexto General

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) es la entidad del orden nacional en Colombia encargada de la formación profesional, constituyéndose como la institución con mayor antigüedad y cobertura del país con un total de 176 sedes y formando cerca del 80 % del total de estudiantes a nivel nacional quienes optan por programas de formación técnicos o tecnológicos.

El carácter de la formación y los servicios es gratuito y la formación se divide en dos niveles: titulada y complementaria. En el primer nivel, se contempla la formación tecnológica, técnica, auxiliar y operario, mientras que, en el segundo nivel, están los cursos que complementan los conocimientos de los trabajadores y buscadores de empleo.

Por otro lado, el Sena ofrece apoyo a los emprendedores del país, administrando un fondo cuenta denominado Fondo Emprender el cual está orientado a financiar capital semilla de nuevas iniciativas, así como una línea de fomento y apoyo a emprendimientos ya constituidos y también un Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico a través del cual se ejecuta la contribución del SENA a la ciencia y tecnología (C&T) del país. Esto está en línea con el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico (SENNOVA), desde donde se ejecutan estas políticas. Todas las herramientas de contribución del Sena permiten fortalecer, en conjunto, las capacidades locales en términos de productividad, competitividad, generación de conocimiento y pertinencia de la formación profesional integral.

En el 2018, el SENA ofreció nueve millones de cupos en los dos niveles de formación (titulada y complementaria), con el fin de apoyar los esfuerzos del país para consolidar una economía más desarrollada. Además, que tenga sentido productivo, a través del apoyo a empresas y mejoramiento el posicionamiento de los bienes y servicios que ofrece el país en los mercados internacionales.

El presente informe tiene como objetivo brindar un contexto general de la formación que ofrece el SENA a nivel nacional, mediante un análisis de datos que permita ilustrar el accionar de la entidad. En primer lugar, se brindará un resumen ejecutivo de los principales



resultados de este informe. Posteriormente, se introducirá de manera detallada tanto de la oferta de formación titulada como de la formación complementaria del SENA durante el año 2017, para así pasar a un breve análisis de los programas Fondo Emprender y SENNOVA. Por último, se presentará un capítulo especial sobre formación dual.



Resultados Clave

- Durante la vigencia 2018, el SENA ofreció un total de 1,310,387 cupos de la formación titulada con un total de 1,499,315 de inscritos a dichos programas.
- Además, el SENA también ofreció un total de 7.697.375 cupos de la formación complementaria con un total de 7.427.698 de inscritos.
- Respecto a los matriculados en 2017 y colocados en el mercado laboral durante 2018, se registraron 130.446 colocados de la formación titulada.
- De igual modo, para los matriculados en 2017 y colocados en el mercado laboral durante 2018, se registraron 1.964.849 colocados de la formación complementaria.
- Respecto a las políticas complementarias del SENA, se observa que el Fondo Empezar tuvo una asignación en la vigencia 2018 de \$ 110,415,690,110, acumulando 1034 planes de negocio apoyados y 5714 empleos generados.
- Para el apoyo al emprendimiento, se asesoraron 3838 proyectos y se fortalecieron 2724 empresas y se contribuyó a crear 172 unidades productivas con el programa SER.
- Respecto al SENNOVA, se generaron un total de 439 proyectos de investigación afiliados a esta dependencia del SENA.
- Para la formación dual, se matricularon un total de 721 aprendices, localizados en tres regionales.



A. Generalidades del Sistema de Formación Profesional en Colombia

Este capítulo evidencia la importancia y el funcionamiento de la formación profesional en Colombia específicamente del SENA y recoge el marco normativo que sustenta la dinámica de esta educación, junto con la descripción de la oferta y demanda de la formación educativa en el país. Así mismo, a través del uso de información del Ministerio de Educación, caracteriza algunos hechos relevantes sobre la educación superior en el país.

Uno de los objetivos de la formación profesional es desarrollar aptitudes para una vida productiva, capacitando a sus estudiantes en cada ámbito de desempeño de los saberes básicos, tecnológicos y sectoriales. El contenido de esta formación permanece en constante cambio de acuerdo con las necesidades del mercado laboral, los requerimientos de la sociedad y las preferencias de los individuos. Por tal razón, se requiere para su construcción y desarrollo, la integración y participación del Estado y del sector privado, de tal manera que la sinergia entre estos lleve a la formulación de normas y programas pertinentes.

En este contexto, Colombia debe continuar mejorando la calidad y pertinencia de la educación superior. Esto implicará mayores esfuerzos para orientar y apoyar a los estudiantes a lo largo de su proceso de formación, abordando los obstáculos económicos y geográficos que pueden llegar a truncar el buen desarrollo de este (Ministerio de Educación - MEN, 2015).



A.1. Definiciones

A.1.1. Formación profesional

La definición de formación profesional según la recomendación 057 de 1939 de la Organización Internacional del trabajo (OIT) designa todos los modos de formación que permitan adquirir o desarrollar conocimientos técnicos y profesionales, ya se proporcione esta formación en la escuela o en el lugar de trabajo. Así mismo, la recomendación 117 de 1962 de la OIT define la formación como un medio de desarrollar las aptitudes profesionales de una persona teniendo en cuenta las posibilidades de empleo y de permitirle hacer uso de sus capacidades como mejor convenga a sus intereses y a los de la comunidad. En Colombia, la definición de formación profesional se desarrolló bajo este mismo concepto al adoptar la recomendación y se define como “el proceso educativo formativo, organizado y sistemático, mediante el cual las personas adquieren y desarrollan a lo largo de su vida competencias laborales, específicas o transversales, que le permiten ejercer una actividad productiva como empleado o emprendedor de forma individual o colectiva”.

Según el decreto 4904 de 2009, la educación para el trabajo y desarrollo humano “... hace parte del servicio público educativo y responde a los fines de la educación consagrados en el artículo 5° de la Ley 115 de 1994. Se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales y conduce a la obtención de certificados de aptitud ocupacional. Comprende la formación permanente, personal, social y cultural, que se fundamenta en una concepción integral de la persona, que una institución organiza en un proyecto educativo institucional y que estructura en currículos flexibles sin sujeción al sistema de niveles y grados propios de la educación formal”.

En el Decreto 1075 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Educación), donde se establece que los programas de formación profesional integral ofrecidos por el SENA, se enmarcan en la formación para el trabajo y el desarrollo humano y no requieren de registro alguno por parte de las secretarías de educación, garantizando la autonomía del SENA en esta modalidad. Igualmente establece que los programas de formación laboral deben estructurarse por competencias laborales específicas, teniendo como referente las normas técnicas de competencias laborales definidas por las mesas sectoriales que lidera la entidad.

Para garantizar el desarrollo y acceso a este tipo de educación, el Estado colombiano interviene de diferentes maneras:



- Provisión directa: “Desde las escuelas oficiales con media técnica, las instituciones de formación técnica y tecnológica públicas y los cupos de formación técnica y tecnológica y educación para el trabajo y el desarrollo humano del Servicio Nacional de Aprendizaje” (SENA).
- Financiación con recursos públicos la provisión privada de la formación profesional para el trabajo: “Por medio de subsidios a la demanda, créditos para estudiar programas técnicos y tecnológicos y programas de educación para el trabajo público-privados”.
- Regulación de la provisión de la formación profesional: El Ministerio de Educación regula la educación media técnica y la formación técnica y tecnológica privada y pública, el SENA vigila los programas de educación para el trabajo y desarrollo humano que ofrece, finalmente las Secretarías de Educación vigilan los programas de educación para el trabajo y desarrollo humano distintos a los que ofrece el SENA en sus respectivas jurisdicciones”.

A.1.2. Sistema educativo de Colombia

Además del marco de intervención estatal, la formación profesional se encuentra inmersa en un sistema de educación más amplio (Gráfico 1), el cual cuenta con un ciclo básico de doce años; en los tres primeros años de preescolar se forman aspectos biológicos, cognitivos, psicomotriz y socio afectivo, posteriormente en los cinco años de básica primaria se desarrollan habilidades comunicativas, conocimientos matemáticos, formación artística y en valores, comprensión del medio físico, social y cultural. En los cinco años de básica secundaria se fomenta el desarrollo del razonamiento lógico, el conocimiento científico de las ciencias, la historia, y del universo, así como el desarrollo del sentido crítico.

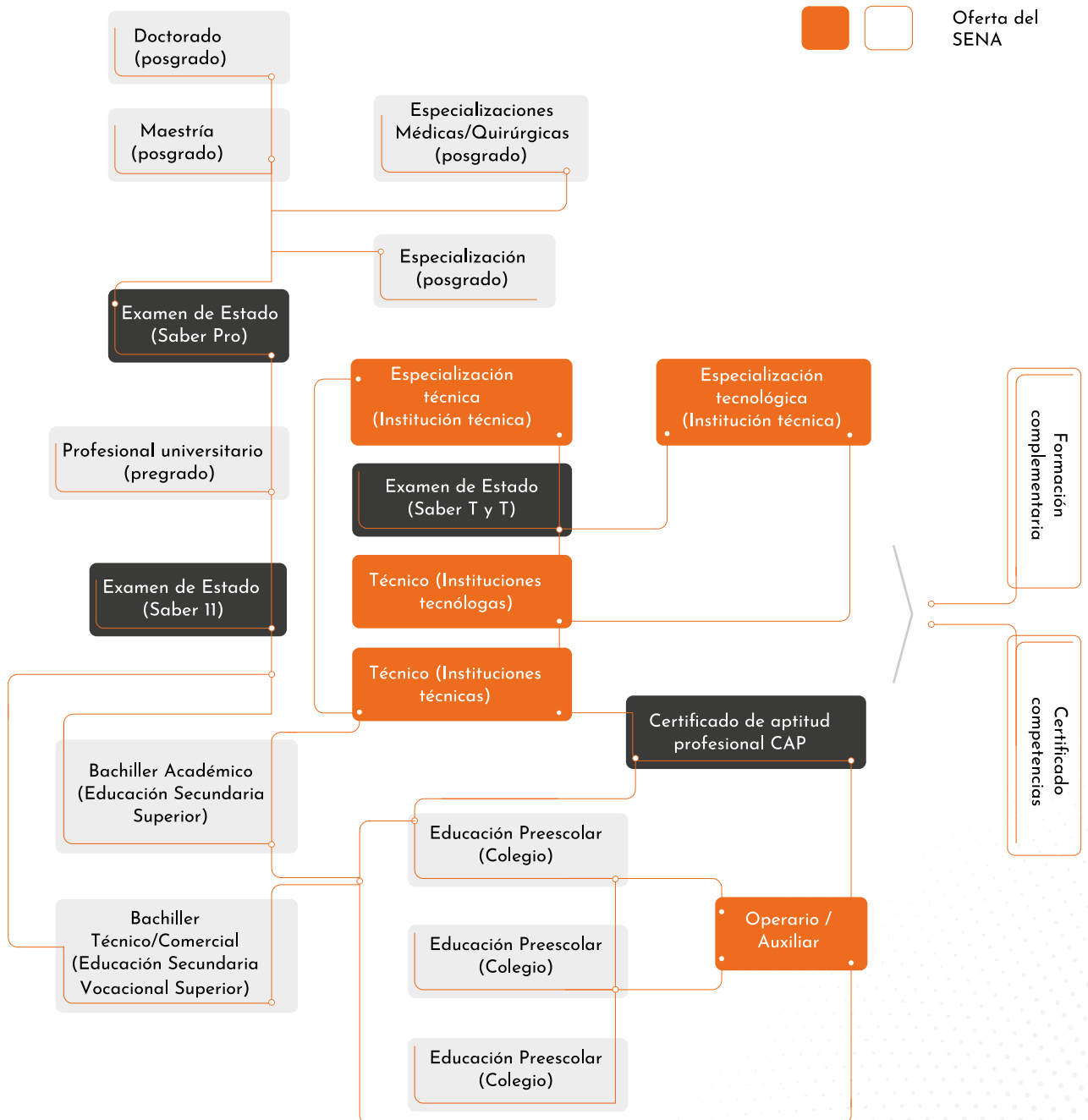
Posteriormente, una vez el estudiante entra a la educación terciaria, tiene la posibilidad de realizar una formación universitaria o formación profesional donde se forman en ocupaciones, programas de formación académica y especialización. Por ello, en el Gráfico 1 se puede observar el sistema de formación profesional dentro del sistema de educación del país y cómo la formación ofrecida por el SENA aporta a este proceso. Se puede ver que, en lo concerniente a la formación de educación superior, la entidad contribuye en la educación de los niveles: Técnico, Tecnólogo, Especialización Tecnológica, Especialización Técnica.

Vale mencionar que, si la persona quiere acceder a esta educación sin un diploma de bachiller, hay una prueba de conocimientos que lo permite (CAP) del SENA, tal como se aprecia en el flujo del Gráfico 1. Así mismo, para quienes solo tiene educación básica y media, existe la formación del SENA enfocada en ejercer como operarios o auxiliares. Por último, la educación de formación complementaria que ofrece el SENA, no se entiende

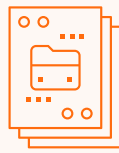


dentro de un flujo en específico, pues simplemente hay un mínimo de nivel de educación (media), para acceder a esta. Lo propio sucede con las Certificaciones por Competencias Laborales, las cuales no dependen enteramente de un flujo en específico.

Gráfico 1: Sistema de formación profesional en Colombia y la oferta educativa del SENA



Fuente: Adaptación de Ministerio de Educación (MEN, 2018a)



A.2. Marco normativo

La normatividad de la formación para el trabajo, se desarrolla con las recomendaciones 057 de 1939 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y 117 de 1962 también de la OIT mediante las cuales se recomienda el desarrollo de la formación profesional, en este sentido Colombia crea mediante el decreto Ley 118 de 1957 el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y mediante el Decreto 164 del 6 de agosto de 1957 se define la función principal de dar formación profesional a los trabajadores jóvenes y adultos de la industria, el comercio, la agricultura, la ganadería y la minería.

Dicha labor tendrá por objeto la preparación técnica del trabajador y la formación de ciudadanos socialmente útiles y responsables, que posean los valores morales y culturales indispensables para el mantenimiento de la paz social, dentro de los principios de la justicia cristiana y define la naturaleza organismo descentralizado, con personería jurídica y patrimonio propio. De otra parte y teniendo en cuenta que el Ministerio de Educación contempla la formación profesional integral como una alternativa en la educación posterior a la educación media, en este sentido, el gobierno colombiano ha desarrollado la siguiente normatividad:

- **Educación como un derecho fundamental:** Constitución Política Colombiana (Art. 67): En Colombia la educación es un derecho fundamental que tiene una función social que busca garantizar el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura, esta tiene carácter gratuito en las instituciones del Estado sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlo. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. Finalmente, las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.
- **Regulación del Servicio Público de la Educación:** Ley 115 de 1994 Ley general de educación. En esta ley se plantean las generalidades para la regulación del Servicio Público de la Educación acorde con el (Art 67) de la Constitución Política, basado en las libertades de acceso al conocimiento en su carácter de servicio público. Con la formulación de la regulación del sistema se realiza la definición de la educación formal e informal, así como los niveles, áreas y objetivos en cada uno de estos. Así mismo se definen los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo Educativo, el Proyecto Educativo Institucional, el Sistema Nacional de Acreditación, el Sistema Nacional de Información, esto con el objetivo de organizar la prestación del servicio educativo.
- **Para las instituciones que ofrecen formación profesional:** Ley 749 de 2002 (Fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica). Las instituciones de formación



profesional que se caracteriza por el trabajo teórico y el trabajo en actividades de carácter técnico podrán ofrecer y desarrollar programas de formación hasta el nivel profesional, solo por ciclos propedéuticos y en las áreas de las ingenierías, tecnología de la información y administración, siempre que se deriven de los programas de formación técnica profesional y tecnológica regulados por el MEN. De los requisitos para el ingreso a la educación superior técnica profesional, tecnológica y profesional por ciclos, debe poseer título de bachiller o su equivalente en el exterior y haber presentado el examen de Estado para el ingreso a la educación superior.

- **Organización del sistema de calidad de formación para el trabajo:** Decreto 2020 de 2006. Con este sistema se busca que haya mecanismos de promoción y aseguramiento de la calidad, orientados a certificar que la oferta de formación para el trabajo cuenta con los medios y la capacidad para ejecutar procesos formativos que respondan a los requerimientos del sector productivo y reúnen las condiciones para producir buenos resultados.
- **Organización, oferta y funcionamiento de la prestación del servicio educativo para el trabajo y el desarrollo:** Decreto 4904 de 2009. Este decreto tiene como objeto reglamentar la creación, organización y funcionamiento de las instituciones que ofrezcan el servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano, antes denominado educación no formal y establecer los requisitos básicos para el funcionamiento de los programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano.
- **La educación para el trabajo y desarrollo humano:** Responde a fines de la educación consagrados en la Constitución Política de Colombia, por la cual se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales y conduce a la obtención de certificados de aptitud ocupacional (Ministerio de Trabajo, 2013).
- **Investigación para la formación profesional en el SENA:** Acuerdo 16 de 2012. En el acuerdo se establece que el programa de investigación del SENA tiene como objetivo llevar a cabo acciones que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico productivo e innovación en el sector productivo colombiano, cuyos resultados incidan sobre los niveles de productividad y competitividad de este, así como en la formación profesional integral y la formación para el trabajo. Además, denomina las entidades ejecutoras de los programas de investigación a las personas jurídicas distintas al SENA, responsables de la ejecución, desarrollo y resultados del proyecto o estrategia del programa de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, apoyado con recursos provenientes del programa, y acorde con la línea programática particular del proceso que se adelante. Estas entidades podrán

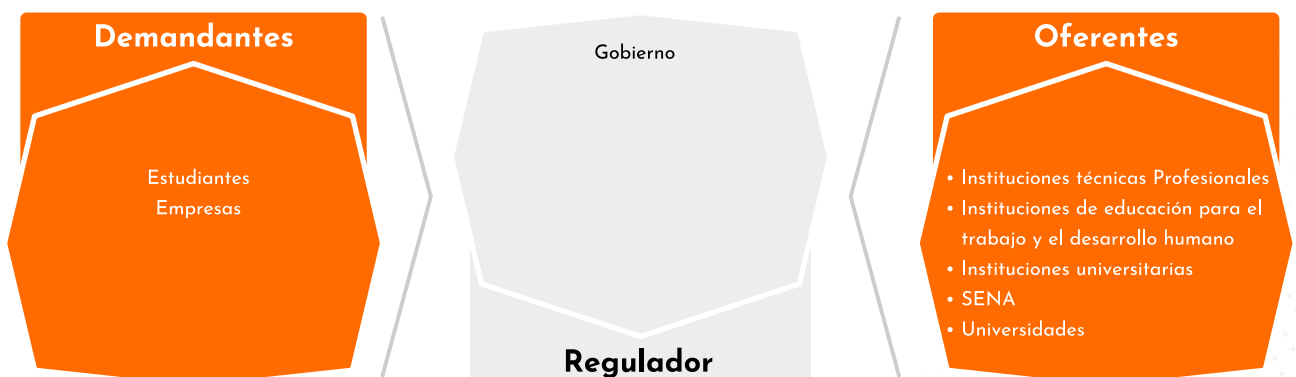


ser empresas, grupos de empresas, gremios, federaciones gremiales, asociaciones de empresas, clústeres, cadenas productivas, todo tipo de organizaciones del sector productivo, y en general entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro que adelanten actividades de Innovación y desarrollo tecnológico. Dichas entidades ejecutoras deberán estar constituidas legalmente como mínimo con dos años de anterioridad a la fecha de la presentación de la propuesta, así mismo aclara que el apoyo del SENA a los proyectos de la línea de fomento a la innovación y el desarrollo tecnológico productivo se realizará mediante un aporte, que consiste en la asignación de recursos no reembolsables por un monto máximo del cincuenta por ciento del valor total del proyecto (Technova, 2015).

A.3. Actores

A la hora de desarrollar programas y políticas relacionadas con la formación profesional es importante reconocer los elementos que pueden afectar dicho desarrollo, esto con el fin de ponderar las responsabilidades e incidencia de los actores involucrados en tal proceso y así lograr establecer un sistema acorde a la participación de cada uno de estos. En el Gráfico 2 se presenta una breve descripción del papel de los diferentes actores que intervienen en la formación profesional en Colombia. Posteriormente, se da una explicación más detallada de quienes serían estos actores y cómo intervienen en el proceso de la formación para Colombia.

Gráfico 2: Actores en la formación profesional de Colombia



Fuente: OLO

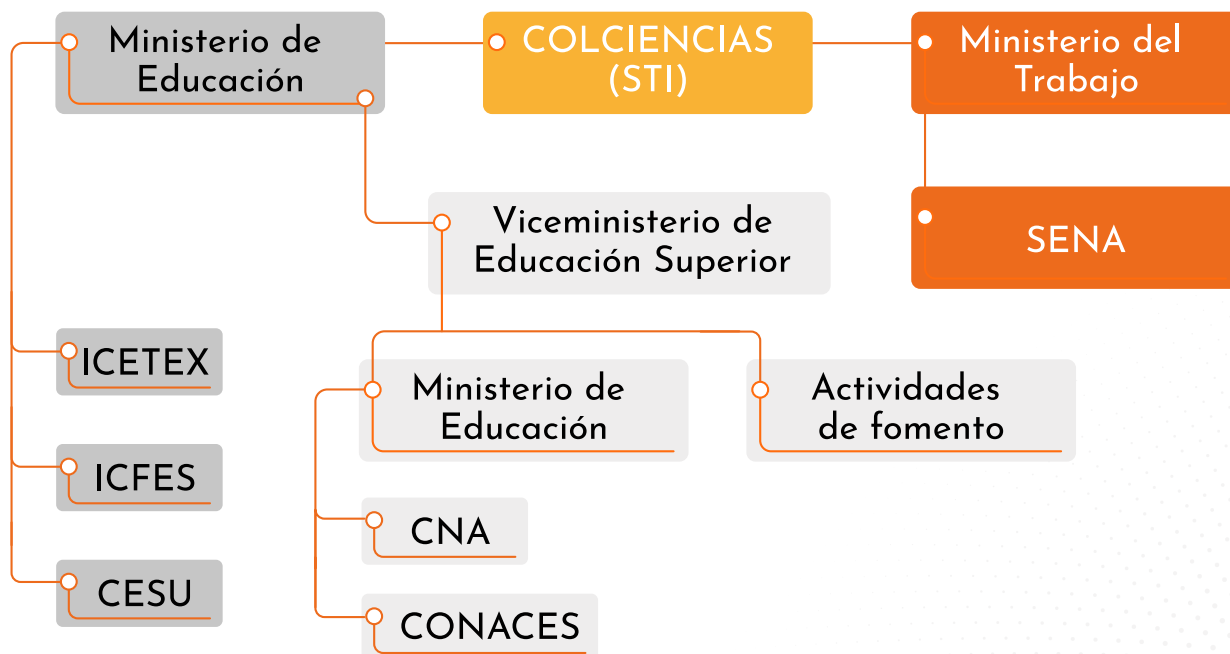


A.3.1. Gobierno

Además de ser el actor que debe asegurar el acceso de estudiantes al sistema educativo, el gobierno es claro regulador de la educación terciaria ya que son las instituciones estatales las encargadas de implementar políticas y herramientas para fomentar movilidad entre los diferentes niveles y modalidades, la mayor pertinencia de la formación frente al sector productivo y la sociedad y el mejoramiento de calidad de la oferta de formación.

El artículo 58 de la ley 1753 de 2015 es un ejemplo del rol del gobierno frente a la formación profesional; en este se compromete, a través del Ministerio de Educación Nacional, a construir y reglamentar el Marco Nacional de Cualificaciones (MNC), el Sistema Nacional de Acumulación y Transferencia de Créditos (SNATC), y el Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET) (REPÚBLICA DE COLOMBIA - DIARIO OFICIAL, 2015) con el fin de ofrecer y facilitar opciones educativas diferenciadas, de acuerdo a las necesidades e intereses de cualificación, incorporando rutas y alternativas de actualización permanente en condiciones de calidad y movilidad, a través del reconocimiento y la homologación de aprendizajes que identifiquen y validen aprendizajes previos.

Gráfico 3: Sistema de formación profesional en Colombia y organismos en el control de calidad



Fuente: Ministerio de Educación (MEN, 2018)



Por otro lado, las instituciones que están encargadas de desempeñar las actividades de aseguramiento de calidad y que al tiempo están vinculadas al sistema de educación superior se muestran en el Gráfico 3, donde se observa que, en particular, el SENA está adscrito al Ministerio de Trabajo.

A.3.2. Oferentes de la formación profesional

La formación profesional para el trabajo puede ser prestada por instituciones públicas o privadas. Dichas instituciones se encuentran en constante comunicación con el SENA para garantizar la ampliación de programas de formación en las regiones, para la creación, mantenimiento, evaluación y acreditación de programas y para el desarrollo de funciones de inspección y vigilancia. Así pues, la oferta institucional descrita se compone de la siguiente manera:

- Instituciones educativas de educación media técnica.
- Instituciones técnicas profesionales: “facultadas legalmente para ofrecer programas de formación en ocupaciones de carácter operativo e instrumental y de especialización en su respectivo campo de acción, sin perjuicio de los aspectos humanísticos propios de este nivel.” (Ley 30 art 17,1992).
- Instituciones de ETDH: “Se entiende por institución de educación para el trabajo y el desarrollo humano, toda institución de carácter estatal o privada organizada para ofrecer y desarrollar programas de formación laboral o de formación académica de acuerdo con lo establecido en la Ley 115 de 1994.” (Decreto 4904 de 2009).
- Instituciones universitarias, o, escuelas tecnológicas: “facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización.” (Ley 30 art 18,1992).
- Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA: es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa adscrito al Ministerio del Trabajo constituido por los decretos 118 y 164 de 1957.
- Universidades: “instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: La investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional.” (Ley 30 art 19,1992).

A.3.3. Demandantes de la formación profesional

La demanda por formación profesional es conformada principalmente por estudiantes y empresas, esta última se agrupa en tres modalidades, a saber:



Modalidad empresa individual: su propósito es el desarrollo de proyectos de formación continua especializada para el personal de una empresa, o de las pertenecientes a la cadena productiva.

Modalidad empresas agrupadas: su propósito es desarrollar proyectos de formación continua especializada, para el personal de diferentes empresas agrupadas según cadenas productivas, el sector productivo o el área, las cuales buscan fortalecer conjuntamente su recurso humano. El proyecto de formación es presentado al SENA por una empresa autorizada por el grupo, la cual se denominará Promotora.

Modalidad gremios: su propósito es desarrollar proyectos de formación continua especializada, de manera individual o colectiva, para personal vinculado a gremios, personal de empresas afiliadas a gremios, federaciones gremiales, asociaciones representativas de empresas o trabajadores; así como a personal afiliado a centrales obreras de trabajadores legalmente constituidas o asociaciones representativas de empresas (ICBF, 2014).

A.3.4. Otros actores

Finalmente, además de los actores que constituyen la oferta, la demanda y la regulación de la formación profesional para el trabajo, existen otros actores que acompañan la dinámica del funcionamiento de esta:

- **Empleadores:** existen espacios de cooperación entre los diferentes actores del mercado laboral, como los comités de la Asociación Nacional de Industriales, el Consejo Privado de Competitividad y las mesas sectoriales que se organizan en el SENA, donde los empleadores participan como fuente de información para la identificación de necesidades de formación garantizando de esta manera una oferta de formación profesional más pertinente en relación necesidades del sector productivo.
- **Organismos de tercera parte:** estos organismos son los evaluadores y acreditadores de la calidad de la oferta de formación profesional, estos organismos son: El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICON-TEC y el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC.
- **Cooperación Internacional:** la cooperación internacional ha sido determinante en el desarrollo de la cobertura y calidad de la formación profesional en Colombia, principalmente con recomendaciones para el diseño y la implementación políticas públicas en el ámbito de la educación formal.



A.4. Caracterización de la educación superior en Colombia

En la educación superior del país se puede ver algunos hechos estilizados (promedios o acumulados de los datos disponibles, que en este caso es 2010-2018). Este capítulo tendrá el objetivo de caracterizar las particularidades del sistema educativo del país, a partir del uso de los datos e información más recientes, los cuales son publicados por el Observatorio Laboral de la Educación (OLE) del Ministerio de Educación.

Del total de matriculados en instituciones de educación superior de Colombia, 51.8 % provenían de instituciones oficiales (públicas) y el restante 48.2 % de privadas. Así mismo, dentro de esta población de personas matriculadas, el 52.6 % ha correspondido a mujeres las cuales tienen una cobertura de cerca del 56 % y un 47.4 % de hombres, con una cobertura cercana al 48 %, según la información más reciente.

Tabla 1: Matriculados y su participación sobre el total por nivel de formación

NIVEL DE FORMACIÓN	Participación
TÉCNICA PROFESIONAL	3.90%
TECNOLÓGICA	27.00%
UNIVERSITARIA	62.70%
ESPECIALIZACIÓN	3.90%
MAESTRÍA	2.20%
DOCTORADO	0.20%
TOTAL	100%

Fuente: Ministerio de Educación - OLE (MEN, 2018B).



Tabla 2: Matriculados y su participación sobre el total por área de conocimiento

ÁREA DE CONOCIMIENTO	Participación
AGRONOMÍA, VETERINARIA Y AFINES	2.20%
BELLAS ARTES	3.50%
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	8.50%
CIENCIAS DE LA SALUD	7.40%
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS	16.20%
ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN, CONTADURÍA Y AFINES	32.10%
INGENIERIA ARQUITECTURA URBANISMO Y AFINES	28.00%
MATEMÁTICAS Y CIENCIAS NATURALES	2.00%
TOTAL	100%

Fuente: Ministerio de Educación - OLE (MEN, 2018B).

Por otro lado, esta población ha ingresado a programas universitarios principalmente (62.7 % del total), siguiéndole la educación tecnológica (27.0 %); el porcentaje restante (10.3 %) lo componen: educación técnica profesional, especializaciones, maestrías y doctorados (Tabla 1). Ahora bien, si agrupamos la formación tecnológica y técnica, se observa que este grupo acumularía el 30.9 % del total.

De otro modo, analizando los datos, pero por áreas del conocimiento, las dos ramas que más acumulan matriculados son la de "Economía, Contaduría y Afines" (32.1 %), la de "Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines" (28.0 %) y "Ciencias Sociales y Humanas" (16.2 %), como se puede ver en la Tabla 2. En contraste, las que menos acumulan han sido "Matemáticas y Ciencias Naturales" (2.0 %) "Agricultura, Veterinaria y Afines" (2.2 %) y Bellas Artes (3.5 %).

Al analizar por la metodología de enseñanza, se puede apreciar que del total de la población que se está analizando, el 84.5 % corresponde a educación presencial, siguiéndole semi presencial con 12.0 % y totalmente virtual con el restante 3.5 % (Tabla 3).

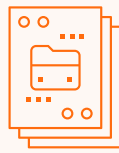


Tabla 3: Matriculados y su participación sobre el total por metodología

METODOLOGÍA	Participación
PRESENCIAL	85.50%
DISTANCIA (Tradicional) o SEMI PRESENCIAL	12.00%
DISTANCIA (Virtual)	3.50%
TOTAL	100%

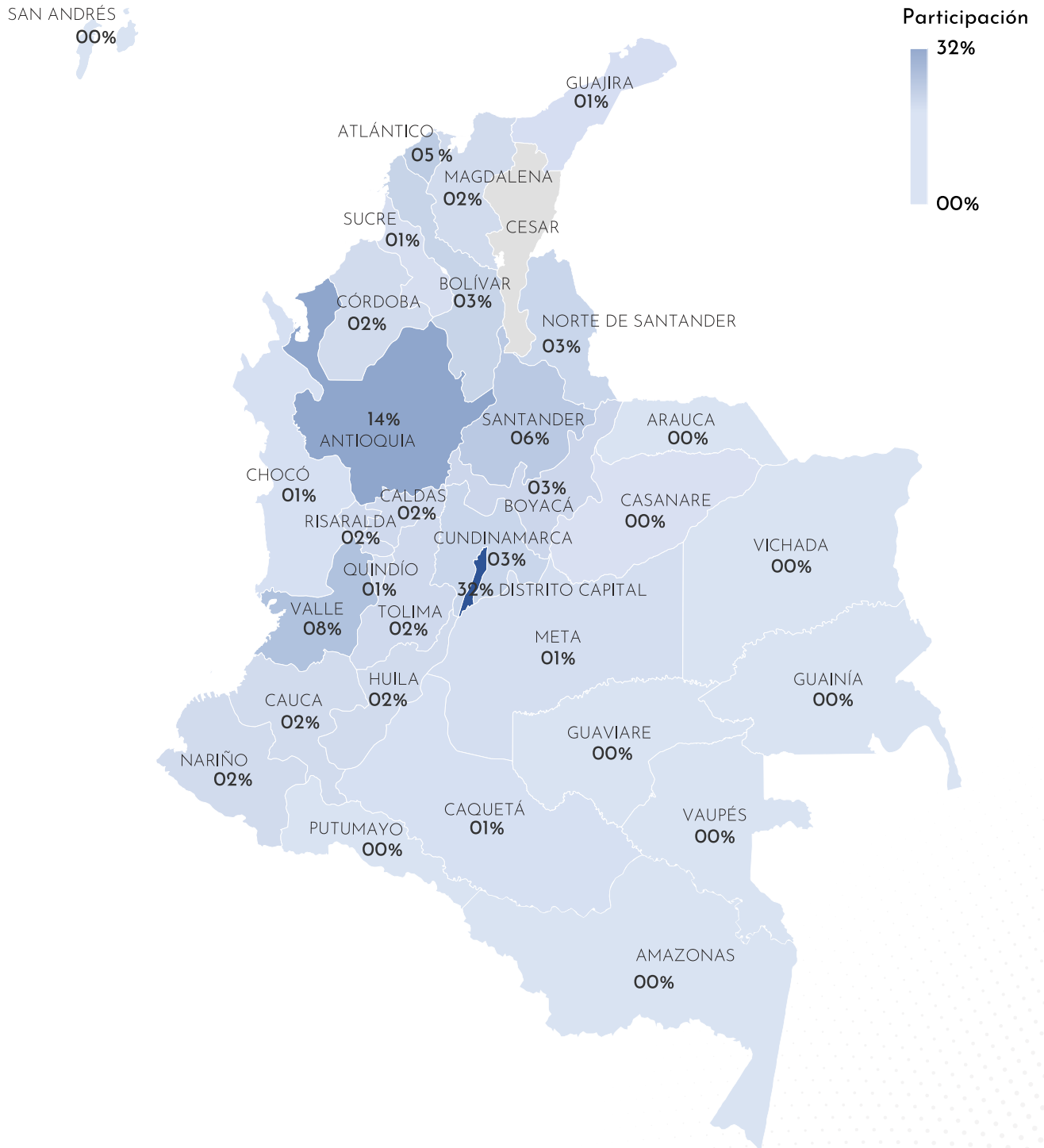
Fuente: Ministerio de Educación - OLE (MEN, 2018B).

Ahora bien, analizando las matrículas por departamento en el país (Gráfico 4), se concluye que el departamento con la mayor participación sobre el total es Distrito Capital con 31.9 %, siguiéndole Antioquia con 14.0 % y Valle del Cauca con 7.6 %. Las tres acumulan el 53.5 %. En contraste, los departamentos con menor participación son Vaupés (0.01 %), Guainía (0.03 %) y Vichada (0.03 %), sumando los tres un 0.07 %.

Por último, respecto a los recursos hacia las instituciones de educación superior oficiales (públicas), se puede concluir que el 89.7 % ha sido para el rubro de funcionamiento, con un restante 10.3 % para inversión, según las cifras del Ministerio de Educación (MEN, 2018b).



Gráfico 4: Matriculados y su participación sobre el total por departamento



Fuente: Ministerio de Educación - OLE



B. La Formación Profesional Integral del SENA en Colombia

La formación que imparte el SENA combina la teoría y la práctica de manera integral; los aprendices adquieren y desarrollan de forma permanente, conocimientos, destrezas y competencias con valores y actitudes críticas, con el fin de dominar el concepto y la comprensión del conocimiento, y desarrollarlo a través del hacer, lo cual facilita la inserción en el mercado laboral y amplía tanto el conocimiento como la productividad de la sociedad en su conjunto (SENA, 2015).

En primera instancia, es importante definir el concepto de “Formación Profesional” adoptado por el SENA, el cual se entiende como “Formación Profesional Integral”, la que se desarrolla desde diferentes modalidades de formación, en función de los conocimientos y las necesidades requeridas por el mercado laboral.

Las modalidades son:

- **Formación titulada abierta:** orientada al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos, de actitudes y de valores para la convivencia social, que le permiten a la persona desempeñarse en una actividad productiva.
- **Formación titulada cerrada no a la medida:** corresponde a los programas de formación en estado de ejecución del catálogo nacional, concertados con empresas, gremios, alcaldías u otras entidades para desarrollar acciones de formación dirigidas a personal vinculado o no vinculado, asegurando de esta manera el desarrollo de la etapa práctica en entornos laborales, mediante contratos de aprendizaje.
- **Formación titulada cerrada a la medida,** este tipo de formación no hace parte del catálogo nacional y se estructura y diseña a partir de las nociones de expertos y de las necesidades del sector productivo, sector empresarial, gremios, alcaldías u otras entidades.
- **Formación complementaria,** está destinada al desarrollo de competencias que habiliten a las personas para su desempeño laboral, respondiendo a la demanda de: 1) Actualización del talento humano vinculado a una actividad económica y que requiera cualificar su desempeño actual o prepararse para asumir nuevos desempeños, que



le permitan una mayor movilidad y/o promoción laboral; 2) Calificación y recalificación del talento humano que se encuentre en situación de desempleo o en condición de vulnerabilidad; y 3) Los aprendices del SENA, que buscan la complementariedad de la formación titulada (SENA, 2013).

Estos procesos de formación profesional integral se desarrollan bajo cuatro principios fundamentales. El primero es el trabajo productivo con la aceptación de que el desarrollo de las facultades humanas se logra fundamentalmente a través del trabajo. La formación permanente con el reconocimiento de ser gestor de su propio desarrollo en todas las dimensiones, es decir, a través de la vida debido a su interacción con la sociedad y con el medio productivo.

La equidad social dado que se ofrece una formación en condiciones adecuadas de acceso, permanencia o tránsito según la conveniencia de las personas de manera gratuita y oportuna. Finalmente, la Integralidad ya que concibe la formación como un equilibrio entre lo tecnológico y lo social; comprende el obrar tecnológico en armonía con el entendimiento de la realidad social económica, política, cultural, estética, ambiental y del actuar práctico moral (SENA, 2013).

A continuación, se expone con mayor profundidad la oferta y demanda de los programas de formación titulada, la vinculación de los aprendices al mercado laboral y el estado del contrato de aprendizaje.

B.1. Formación titulada

B.1.1. Oferta de la formación titulada

Para el año 2018 la oferta del SENA, medida como el total de cupos de la oferta de formación titulada con fecha de inicio del programa durante ese año, fue de 1.310.387 cupos. Lo que se observa en los resultados de la Tabla 3 es que 780.460 (59.56 % del total de 2018) de estos cupos se concentraron en programas de nivel técnico, seguido por programas de nivel tecnólogo, los cuales acumularon un total de 470.846 cupos (35.93 % del total de 2018). Los restantes cupos (Auxiliar, Especialización Tecnológica, Operario y Profundización Técnica) sumaron un total de 59.081 cupos (4.51 % en participación). El total de 2018 tuvo 15.830 menos cupos, frente al año 2017.



Tabla 4: Cupos de la formación titulada del SENA por nivel de formación, 2018

NIVEL DE FORMACIÓN	Cupos			
	2018	2017	Participación	Variación absoluta
AUXILIAR	11,180	11,582	0.85%	-402
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA	15,166	31,566	1.16%	-16,400
OPERARIO	30,686	25,572	2.34%	5,114
PROFUNDIZACIÓN TÉCNICA	2,049	1,783	0.16%	266
TECNÓLOGO	470,846	469,601	35.93%	1,245
TÉCNICO	780,460	786,113	59.56%	-5,653
TOTAL	1,310,387	1,326,217	100.00%	-15830

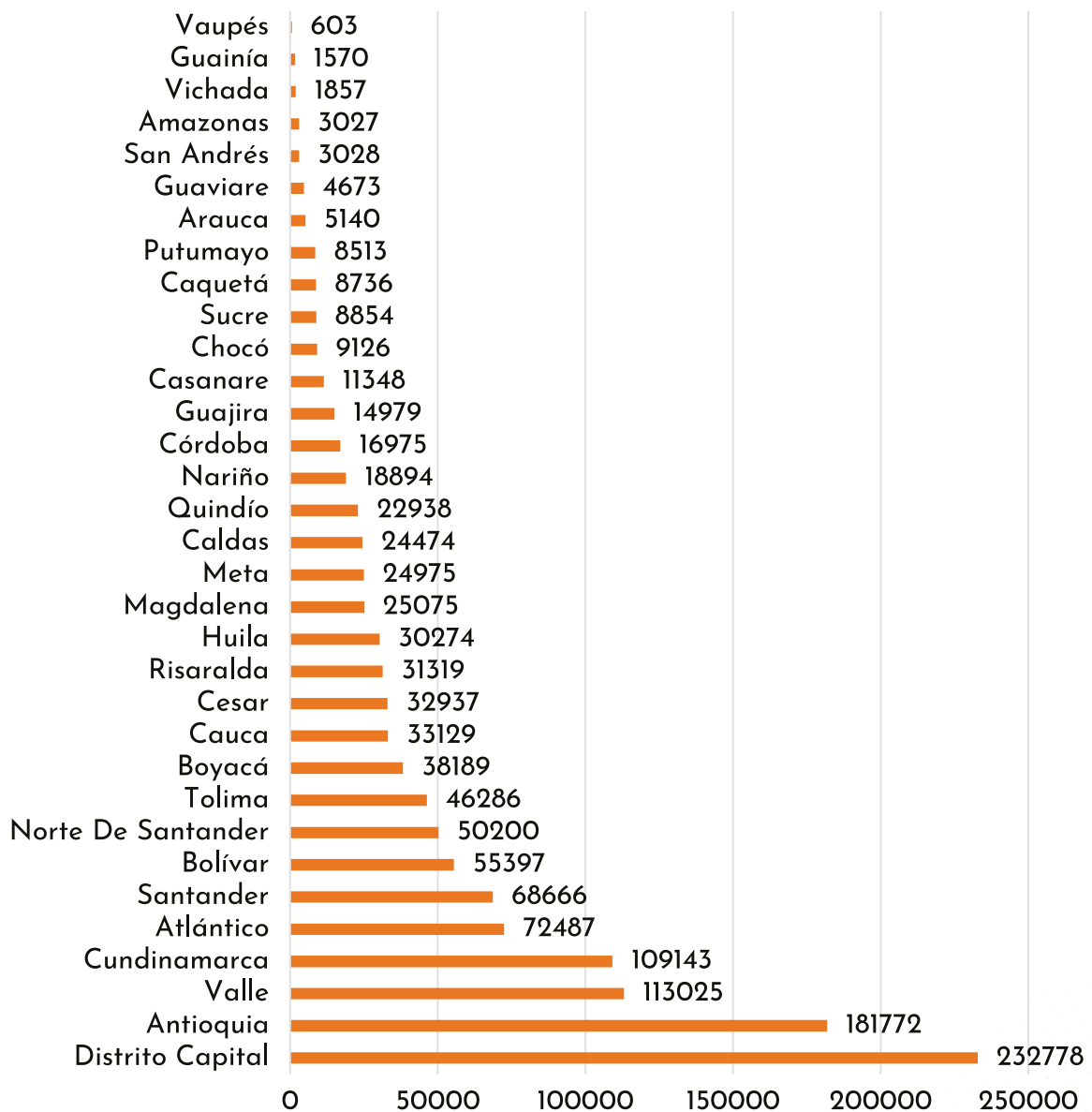
Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA

Así pues, respectivo a los niveles de formación y su comparación con el año anterior, en la misma Tabla 4 se aprecia que el nivel que más aumentó fue el de Operario con 5.114 más cupos, siguiéndole el de Tecnólogo con 1.245 cupos adicionales. En contraste, el que más disminuyó, y probablemente explique la reducción de cupos del año de análisis, fue el de Especialización Tecnológica con 16.400 menos, siguiéndole el de Técnico con una variación absoluta negativa de 5.653.

Por otro lado, al analizar los cupos a nivel de regionales, se puede observar que las tres que más tuvieron fueron: Distrito Capital (17.76 % del total), Antioquia (13.87 %) y Valle (8.63 %). Así pues, las tres tuvieron un total de 527.575 cupos (40.26 %), como se puede apreciar en el Gráfico 5. En contraste, conjuntamente Vaupés, Guainía y Vichada tuvieron 4.030, acumulando el 0.31 % del total, siendo las regionales con la menor participación porcentual en los cupos del SENA en la formación titulada. En promedio, las regionales tuvieron un total de 39.709 cupos y una mediana de 24.474 de los mismos.



Gráfico 5: Cupos de la formación titulada del SENA por regionales, 2018



Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA

Respecto al análisis por centros de formación, en la Tabla 5 se observa los cuatro de estos que tuvieron el mayor número de cupos de la formación titulada durante 2018. No se reporta la regional a la que pertenecen, ya que este mismo nombre del centro puede estar asociado a más de una. Así pues, el centro de formación con mayor número fue el Centro de Comercio y Servicios con 88.078 (6.72 % del total). Estos diez acumularon 368.831



cupos (28.15 %). Ahora bien, analizando, pero solamente por programas de formación, se encuentra que el que tuvo mayor número fue Asistencia Administrativa con 83.942 (6.41 %), como se ve en la Tabla 6. Así mismo, estos diez tuvieron 426.646 cupos (32.56 %).

Tabla 5: Diez centros de formación con más cupos de la formación titulada del SENA, 2018

CENTRO DE FORMACIÓN	Cupos
CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS	88078
CENTRO DE SERVICIOS FINANCIEROS	59455
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS	42730
CENTRO DE GESTION ADMINISTRATIVA	31376
CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL	28362
CENTRO DE GESTION DE MERCADOS, LOGISTICA Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	28289
CENTRO INDUSTRIAL Y DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE SOACHA	26058
CENTRO DE DESARROLLO AGROEMPRESARIAL	22735
CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA	21322
CENTRO DE COMERCIO	20426
SUBTOTAL	368831

Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA

Tabla 6: Diez programas de formación con más cupos de la formación titulada del SENA, 2018

NOMBRE PROGRAMA	Cupos
ASISTENCIA ADMINISTRATIVA	83942
SISTEMAS	79179
CONTABILIZACIÓN DE OPERACIONES COMERCIALES Y FINANCIERAS	64406
ANALISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION	32450

Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA



NOMBRE PROGRAMA	Cupos
CONTABILIDAD Y FINANZAS	31578
MANEJO AMBIENTAL	31294
PRODUCCION AGROPECUARIA	27385
GESTIÓN EMPRESARIAL	26289
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	25778
GESTIÓN DE MERCADOS	24345
SUBTOTAL	426646

Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA

B.1.2. Demanda de la formación titulada

Respecto a la demanda de la formación titulada del SENA durante el año 2018 se puede ver un total de inscritos de 1.499.315 a estos programas, lo que representa una disminución absoluta de 48.817, frente a 2017. En términos de nivel de formación, se puede observar en la Tabla 7, que el nivel de formación que más tuvo inscritos fue el de Técnico con 903.575 inscritos (60.27 %), siguiéndole Tecnólogo con 497.827 (33.20 %). El porcentaje de participación restante (6.53 %) corresponde al acumulado entre los niveles Auxiliar, Especialización Tecnológica, Operario y Profundización Técnica.

Tabla 7: Inscritos de la formación titulada del SENA por nivel de formación, 2018

NIVEL DE FORMACIÓN	Inscritos			
	2018	2017	Participación	Variación absoluta
AUXILIAR	14,189	11,858	0.95%	2,331
ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA	40,699	42,784	2.71%	-2,085
OPERARIO	40,402	35,204	2.69%	5,198
PROFUNDIZACIÓN TÉCNICA	2,623	2,523	0.17%	100
TECNÓLOGO	497,827	562,730	33.20%	-64,903
TÉCNICO	903,575	893,033	60.27%	10,542
TOTAL	1,499,315	1,548,132	100.00%	-48,817

Fuente: OLO, PE-04 2017-18

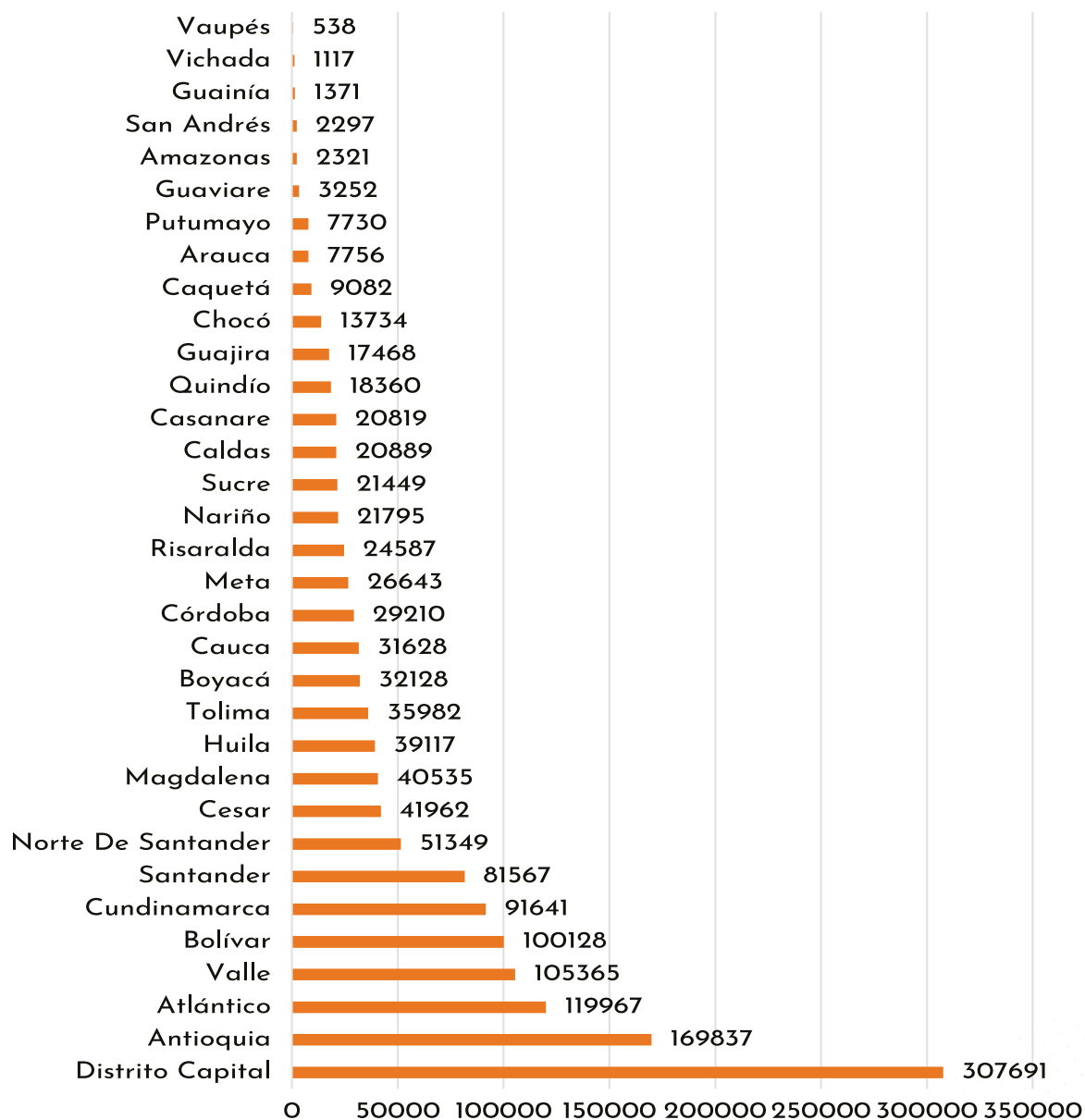


Por otro, respecto a la comparación de los niveles frente a su nivel del año pasado, se puede concluir que el que tuvo el mayor cambio positivo fue el de Técnico (10.542), siguiéndole Operario (5.198). En contraste, respecto a las variaciones negativas, el que tuvo el cambio más pronunciado fue el de Tecnólogo (-69.903), que muy probablemente explique la mayor parte del cambio en inscritos totales. El nivel con cambio negativo que le sigue fue Especialización Tecnológica (-2.085), tal como se ve en la Tabla 6.

Ahora bien, cuando se analiza el nivel de inscritos, pero solamente a nivel de las regionales (Gráfico 6), se puede ver que las tres que más recibieron inscritos fueron: Distrito Capital (20.52 % del total), Antioquia (11.33 %), Atlántico (8.00 %), conjuntamente teniendo 597.495 inscritos (39.85 %). En contraste, para las regionales con menor número de inscritos en formación titulada durante 2018, Vaupés (0.04 %), Vichada (0.07 %) y Guainía (0.09 %) se observa un acumulado de estas de 3.026 inscritos (0.20 %). El promedio aritmético de las regiones fue de 45.433 inscritos en este tipo de formación, mientras que la mediana fue 24.587, durante el año 2018.



Gráfico 6: Inscritos de la formación titulada del SENA por regionales, 2018



Fuente: OLO, PE-04 2017-18



Tabla 8: Diez centros de formación con más inscritos de la formación titulada del SENA, 2018

NOMBRE CENTRO	Inscritos
CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS	147717
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS	58633
CENTRO DE SERVICIOS FINANCIEROS	47957
CENTRO DE FORMACION DE TALENTO HUMANO EN SALUD	46648
CENTRO DE GESTION ADMINISTRATIVA	43694
CENTRO DE SERVICIOS EMPRESARIALES Y TURySTICOS	31715
CENTRO DE GESTION DE MERCADOS, LOGISTICA Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	29936
CENTRO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO MINERO	28633
CENTRO DE SERVICIOS DE SALUD	27636
CENTRO DE LOGISTICA Y PROMOCION ECOTURISTICA DEL MAGDALENA	27100
SUBTOTAL	489669

Fuente: OLO, PE-04 2017-18

Tabla 9: Diez programas de formación con más inscritos de la formación titulada del SENA, 2018

NOMBRE DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN	Inscritos
ASISTENCIA ADMINISTRATIVA	108347
SISTEMAS	68095
CONTABILIZACIÓN DE OPERACIONES COMERCIALES Y FINANCIERAS	55800
ENFERMERIA.	46797
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	38520
COCINA	37954
RECURSOS HUMANOS	36728
CONTABILIDAD Y FINANZAS	31631
GESTIÓN EMPRESARIAL	26678
GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	25616
SUBTOTAL	476166

Fuente: OLO, PE-04 2017-18



Respecto al análisis por centros de formación, en la Tabla 8 se observa los cuatro de estos que tuvieron el mayor número de inscritos de la formación titulada durante 2018. No se reporta la regional a la que pertenecen, ya que este mismo nombre del centro puede estar asociado a más de una. Así pues, el centro de formación con mayor número fue el Centro de Comercio y Servicios con 147.717 (9.85 % del total). Estos diez acumularon 489.669 inscritos (32.66 %). Ahora bien, analizando, pero solamente por programas de formación, se encuentra que el programa que tuvo mayor número fue Asistencia Administrativa con 108.347 (7.23 %), como se ve en la Tabla 9. Así mismo, estos diez tuvieron 476.166 inscritos (31.76 %).

B.2. Formación complementaria

B.2.1. Oferta de formación complementaria

En este apartado se hace referencia a las características de la oferta de formación complementaria, donde se encuentran programas destinados a personas interesadas en complementar su formación académica con cursos de baja duración relacionados con temáticas específicas. Para la vigencia 2018, la entidad ofertó un total de 7.697.375 cupos, con una disminución de 161.106 frente al 2017. Dentro de los cupos de formación complementaria hay tres clases: Curso Especial, Programa de Formación Continua Especializada (PFCE) y Eventos. Respecto a la participación porcentual, en la Tabla 10 se puede ver que el Curso Especial acumuló 7.261.988 cupos, 367.132 para Eventos y los restantes 68.255 para PFCE.

Tabla 10: Cupos en la formación complementaria del SENA, 2018 por nivel de formación

NIVEL DE FORMACIÓN	Cupos			
	2018	2017	Participación	Variación absoluta
CURSO ESPECIAL	7261988	7413981	94.34%	-151993
EVENTO	367132	444500	4.77%	-77368
PFCE	68255	0	0.89%	68255
TOTAL	7697375	7858481	100.00%	-161106

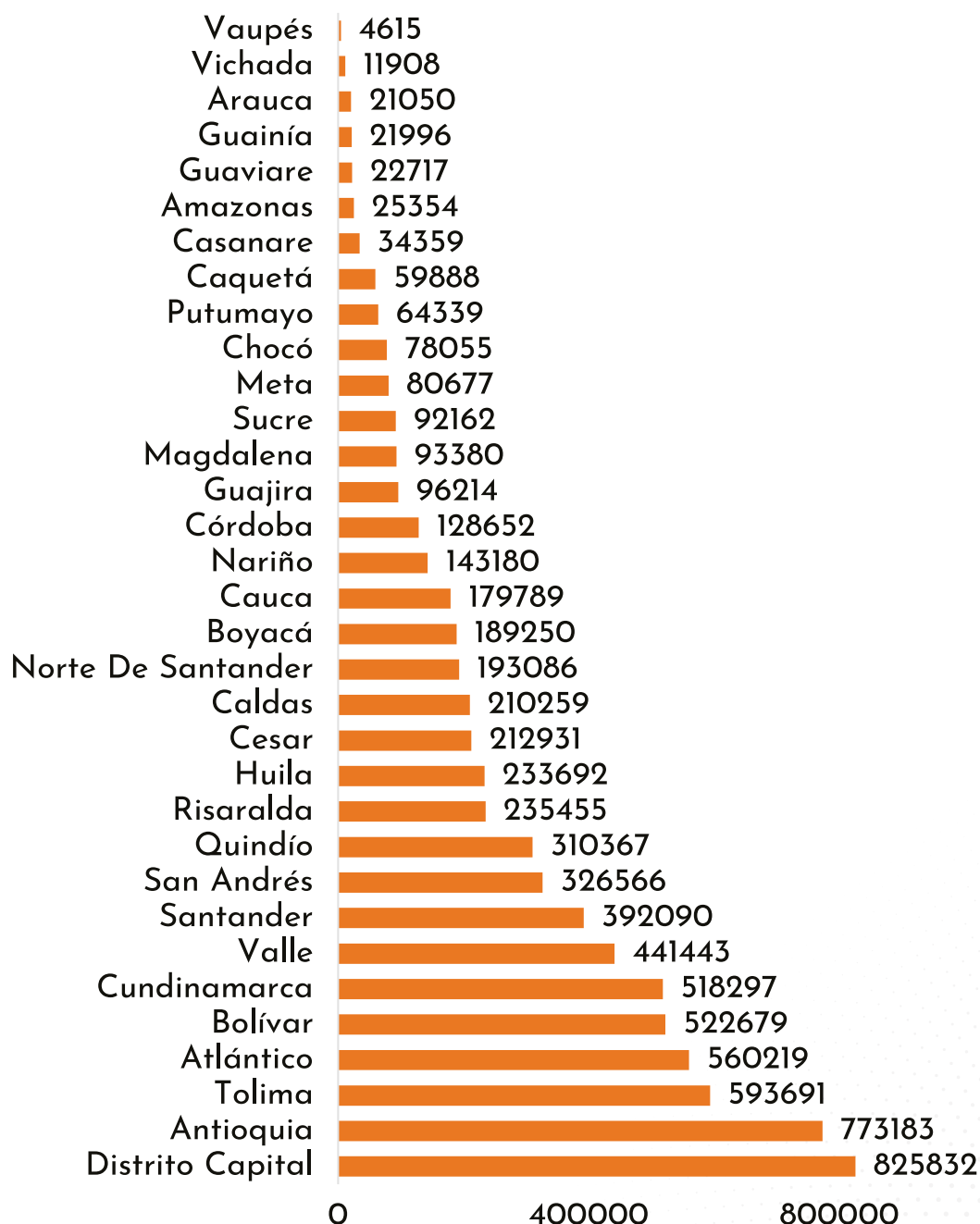
Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA

Por regionales, donde más concentraron los cupos fue en Distrito Capital (10.73 %), Antioquia (10.04 %) y Tolima (7.71 %), acumulando un total de 2.192.706 cupos (28.49 % del total), siguiendo los resultados del Gráfico 7. En contraste, Vaupés (0.06 %), Vichada



(0.15 %) y Arauca (0.27 %) tuvieron conjuntamente 37.573 (0.49 %). Así pues, el promedio aritmético de cupos de formación complementaria en 2018 de las regionales fue de 233.254, mientras que la mediana 179.789.

Gráfico 7: Cupos de la formación complementaria del SENA por regionales, 2018



Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA



Tabla 11: Diez centros de formación con más cupos de la formación complementaria del SENA, 2018

CENTRO DE FORMACIÓN	Cupos
CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS	667759
CENTRO DE FORMACIÓN TURÍSTICA GENTE DE MAR Y DE SERVICIOS	326387
CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA	268435
CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCION	190961
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS	174279
CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN	146644
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y MINERO	143344
CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA	139095
CENTRO ATENCION SECTOR AGROPECUARIO	131767
CENTRO AGROINDUSTRIAL	126280
SUBTOTAL	2314951

Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA

Tabla 12: Diez programas de formación con más cupos de la formación complementaria del SENA, 2018

PROGRAMA DE FORMACIÓN	Cupos
ENGLISH DOT WORKS BEGINNER - INGLÉS	410175
ENGLISH DOT WORKS 1 (INGLES)	374170
HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS.	137713
SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	132640
ENGLISH DOT WORKS 2	130130
ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	123200
MANEJO DE HERRAMIENTAS MICROSOFT OFFICE 2016: EXCEL	93839
ENGLISH DOT WORKS 3	78406
SERVICIO AL CLIENTE	56108
ADMINISTRACION DOCUMENTAL EN EL ENTORNO LABORAL	52960
SUBTOTAL	1536381

Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA



Para el análisis por centros de formación, en la Tabla 11 se observa los cuatro de estos que tuvieron el mayor número de cupos de la formación titulada durante 2018. No se reporta la regional a la que pertenecen, ya que este mismo nombre del centro puede estar asociado a más de una. Así pues, el centro de formación con mayor número fue el Centro de Comercio y Servicios con 667.759 (8.68 % del total). Estos diez acumularon 2.314.951 cupos (30.07 %). Ahora bien, analizando, pero solamente por programas de formación (Tabla 12), se encuentra que el que tuvo mayor número fue ENGLISH DOT WORKS BEGINNER - INGLÉS con 410.175 (5.33 %), como se ve en la Tabla 11. Estos diez tuvieron conjuntamente 1.536.381 cupos (19.96 %).

B.2.2. Demanda de formación complementaria

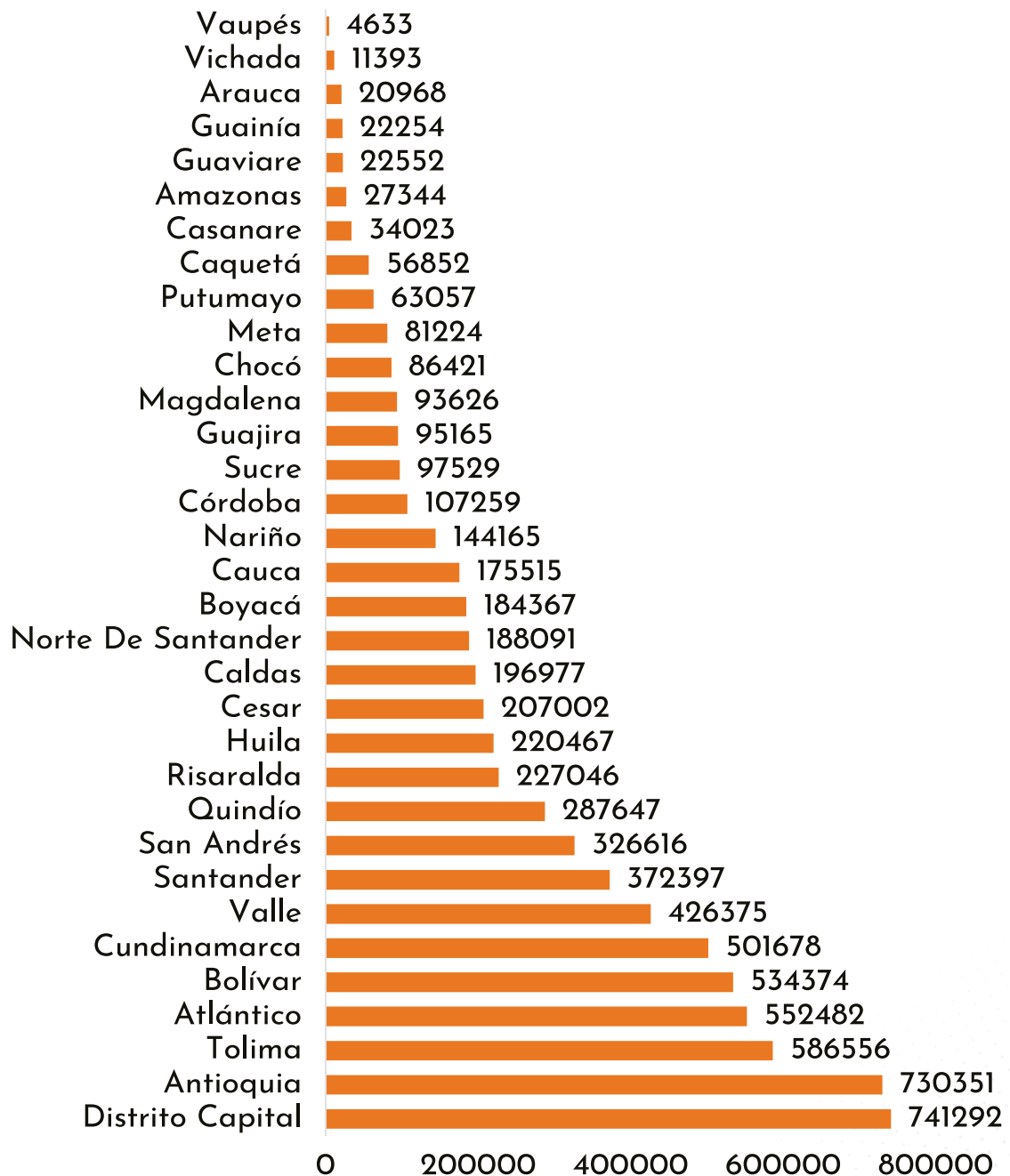
Respecto a la demanda de formación complementaria del SENA durante el año 2018 se puede ver un total de inscritos de 7.427.698 a estos programas, lo que representa una disminución absoluta de 153.882, frente a 2017, según datos del Observatorio Laboral y Ocupacional (OLO).

Ahora bien, cuando se analiza el nivel de inscritos, pero solamente a nivel de las regionales (Gráfico 8), se puede ver que las tres que más recibieron inscritos fueron: Distrito Capital (9.98 % del total), Antioquia (9.83 %), Tolima (7.90 %) y conjuntamente teniendo 2.058.199 inscritos (27.71 %). En contraste, para las regionales con menor número de inscritos en formación complementaria durante 2018, Vaupés (0.06 %), Vichada (0.15 %) y Arauca (0.28 %) se observa un acumulado de estas de 36.994 inscritos (0.50 %). El promedio aritmético de las regiones fue de 225.082 inscritos en este tipo de formación, mientras que la mediana fue 175.515, durante el año 2018.

En el análisis por centros de formación, en la Tabla 13 se observa los cuatro de estos que tuvieron el mayor número de inscritos de la formación complementaria durante 2018. No se reporta la regional a la que pertenecen, ya que este mismo nombre del centro puede estar asociado a más de una. Así pues, el centro de formación con mayor número fue el Centro de Comercio y Servicios con 668.762 (9.00 % del total). Estos diez acumularon 2.303.781 inscritos (31.02 %). Ahora bien, analizando, pero solamente por programas de formación, se encuentra que el programa que tuvo mayor número fue ENGLISH DOT WORKS BEGINNER - INGLÉS con 410.175 (5.52 %), como se ve en la Tabla 14. Así mismo, estos diez tuvieron 1.536 381 inscritos (20.68 %).



Gráfico 8: Inscritos de la formación complementaria del SENA por regionales, 2018



Fuente: OLO, PE-04 2018



Tabla 13: Diez centros de formación con más inscritos de la formación complementaria del SENA, 2018

CENTRO DE FORMACIÓN	Inscritos
CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS	668762
CENTRO DE FORMACIÓN TURÍSTICA GENTE DE MAR Y DE SERVICIOS	326616
CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA	265967
CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCION	191310
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS	169962
CENTRO AGROEMPRESARIAL Y MINERO	146773
CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUIMICA	143944
CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN	142569
CENTRO ATENCION SECTOR AGROPECUARIO	129090
CENTRO AGROINDUSTRIAL	118788
SUBTOTAL	2303781

Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA

Tabla 14: Diez programas de formación con más inscritos de la formación complementaria del SENA, 2018

PROGRAMA DE FORMACIÓN	Inscritos
ENGLISH DOT WORKS BEGINNER - INGLÉS	410175
ENGLISH DOT WORKS 1 (INGLES)	374170
HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	142552
SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	132640
ENGLISH DOT WORKS 2	130130
ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	123200
MANEJO DE HERRAMIENTAS MICROSOFT OFFICE 2016: EXCEL	93839
ENGLISH DOT WORKS 3	78406
SERVICIO AL CLIENTE	56534
ADMINISTRACION DOCUMENTAL EN EL ENTORNO LABORAL	52960
SUBTOTAL	1536381

Fuente: Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, SENA



B.3. Certificados 2017, Colocados 2018

El seguimiento a egresados tiene por objetivo determinar el nivel de vinculación al mercado laboral formal de los certificados del SENA de formación titulada y formación complementaria, mediante el cruce de información de las bases de Sofía Plus y los aportes a seguridad social registrados en el sistema de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes-PILA (Ministerio de Salud y Protección Social).

Tomando como referencia la base de egresados SENA de Sofía Plus, se identificaron las certificaciones en programas de formación titulada presencial, incluyendo ampliación de cobertura y formación virtual. Esta base de egresados certificados fue posteriormente filtrada de acuerdo con una serie de criterios:

- **Formación en ocupaciones:** El primer criterio consistió en sustraer de la base de los egresados certificados, aquellos que realizaron algún tipo de programa de formación, a fin de incluir únicamente el número de egresados certificados en los niveles de formación auxiliar, operario, técnico, tecnólogo y especializaciones.
- **Formación en modalidad desescolarizada y aulas abiertas:** El segundo criterio se aplicó con el fin de excluir a aquellos egresados que habían realizado programas de formación en modalidad escolarizada y en aulas abiertas. Así la población estudiada se restringe a aquellos aprendices que asistieron regularmente a un salón de clase y desarrollaron su proceso de aprendizaje en un entorno grupal, presencial o virtual.
- **Menores de 19 y mayores de 51:** Este filtro responde a la categorización de los individuos ubicados en las colas de la distribución de edades. Estos egresados no son incluidos en el análisis general debido a que su mayoría se certifica siendo menor de edad, o con edades relativamente altas, hecho que, dada la percepción del mercado y el marco legal, subestima el indicador de vinculación laboral formal.

A partir de lo anterior, tanto para la formación titulada como para la formación complementaria se procede a realizar los respectivos análisis a través de variables disponibles relacionadas con la regional, la edad, el centro de formación, el programa de formación y el sexo. En este caso, esa base de datos filtrada (para ambas formaciones) se le conoce como "Seguimiento". Con base en esto, las siguientes secciones exploran el análisis de estos resultados para el año 2018.

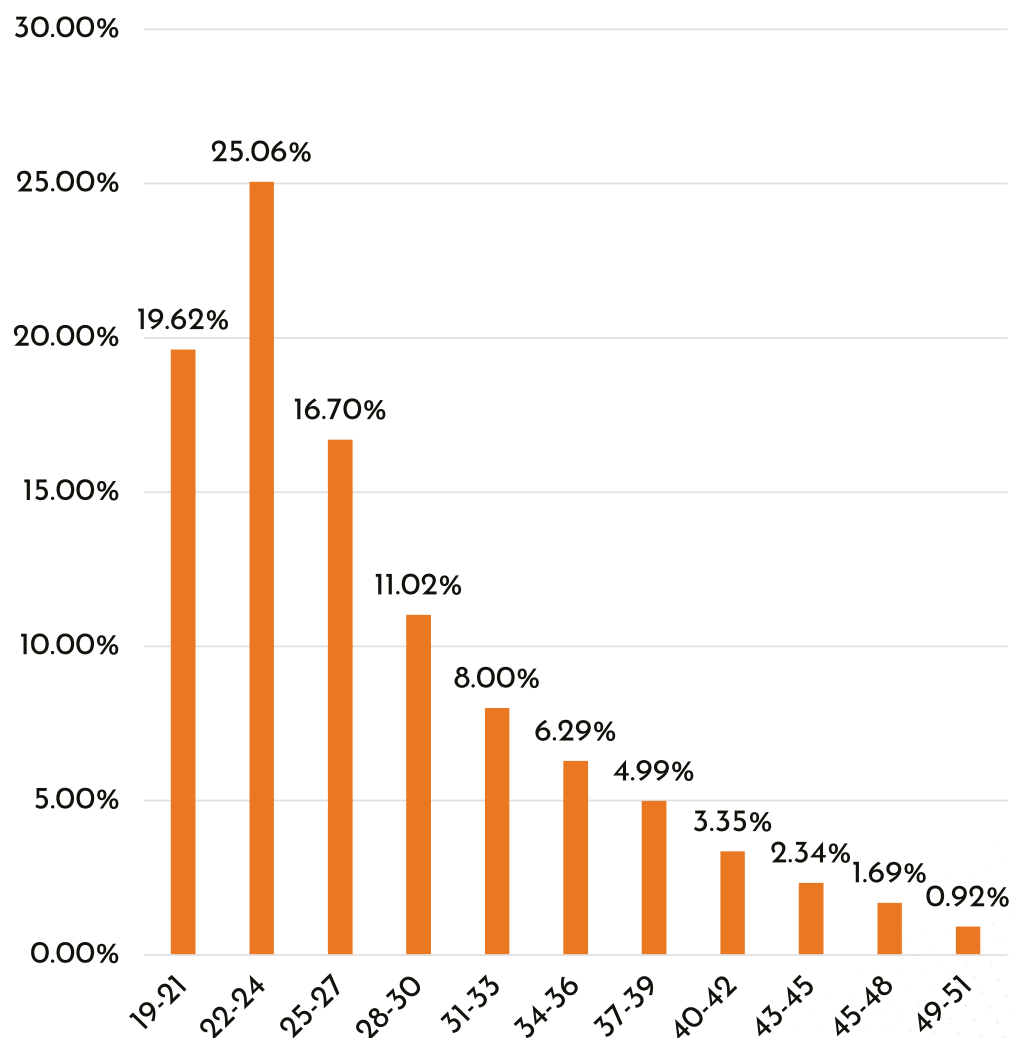
B.3.1. Seguimiento en la formación titulada

En total, se registraron 130.446 colocados en 2018, con previa certificación por parte del SENA en formación titulada. Respecto a los rangos de edad, se puede observar un



decrecimiento del número de certificados durante la vigencia 2017 y colocados en 2018 a medida que aumenta la edad, como se puede apreciar en el Gráfico 9. En este se ve que el grupo de 19 a 21 años (19.62 %) y el de 22 a 24 años (25.06 %), acumulan conjuntamente alrededor del 45 % población colocada. Es decir, la población más joven es la que más se coloca en el mercado laboral, luego de obtener una certificación en uno de los programas de formación titulada.

Gráfico 9: Participación de colocados de la formación titulada del SENA por edades, 2018



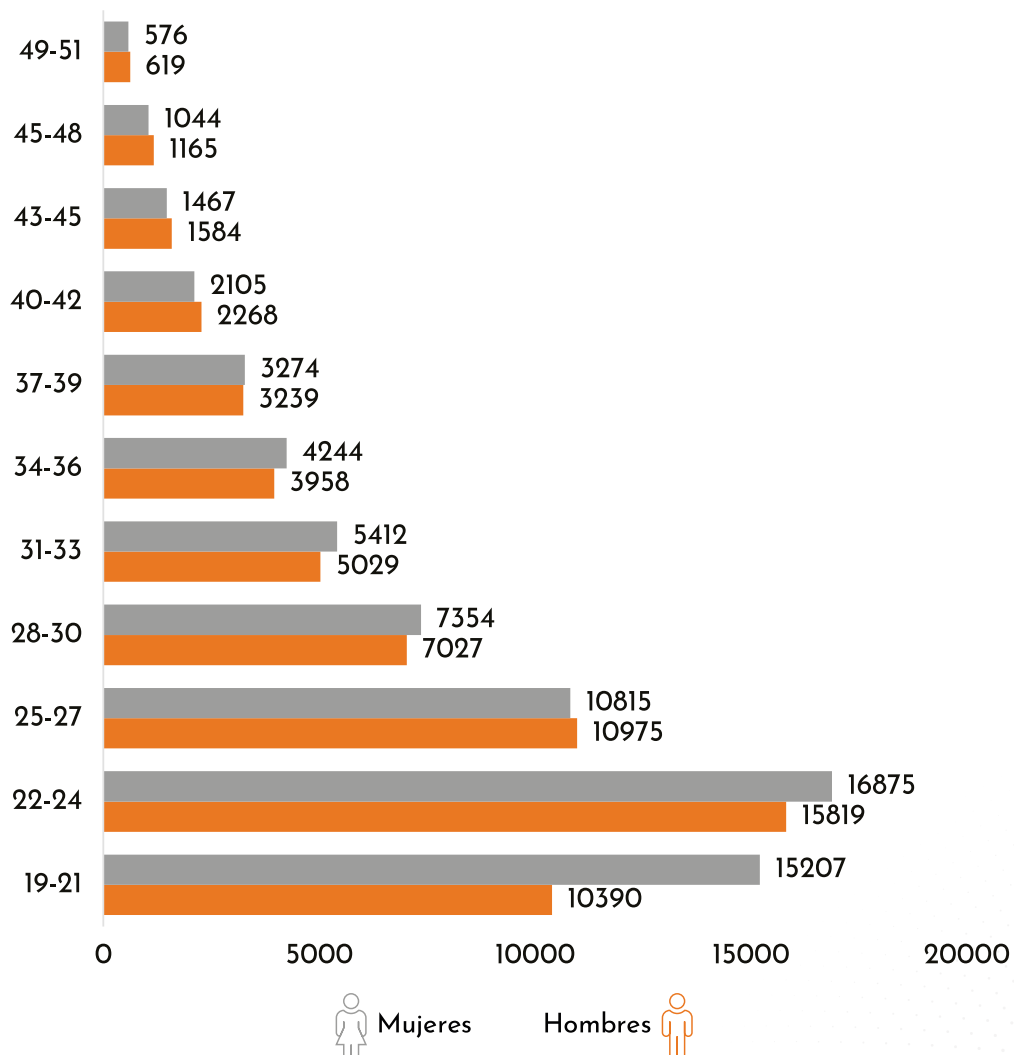
FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA

Por otro lado, al analizar la distribución de los colocados por sexo, observamos en el Gráfico 10, que son relativamente parecidas las distribuciones en los rangos de edad, a



excepción del primer grupo, donde es mucho mayor para las mujeres. De hecho, esa diferencia de la cantidad de personas en el rango de edad 19 a 21 años entre ambos sexos explicaría la mayor parte de la diferencia de los totales entre hombres y mujeres, donde se certificaron un total de 62.073 hombres durante 2018, frente a 68.373 mujeres en la misma vigencia.

Gráfico 10: Colocados de la formación titulada del SENA por edades y sexo, 2018



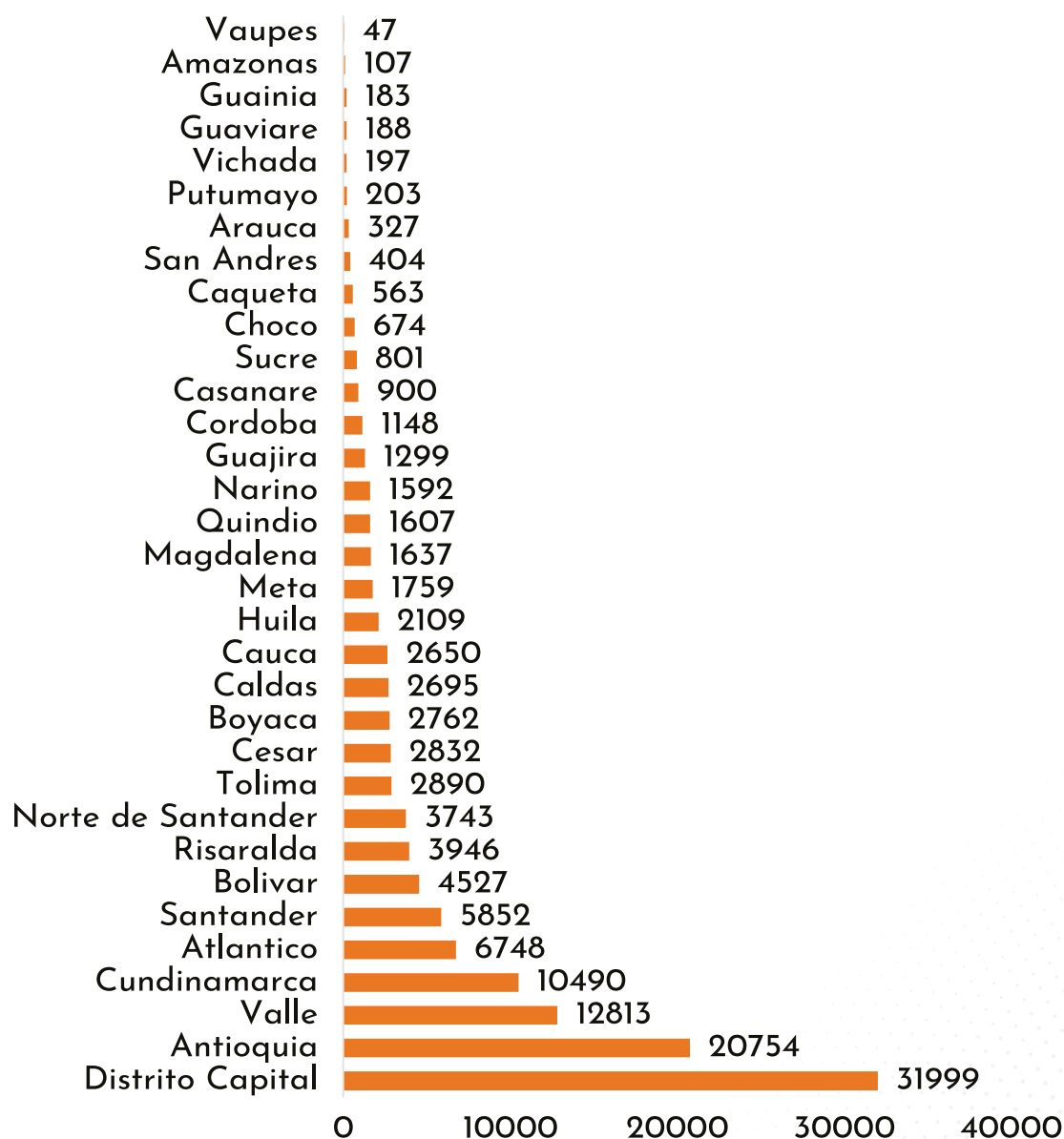
FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA

Ahora bien, si se analiza el número de certificados, pero por las regionales, se puede ver en el Gráfico 11, que las que más acumularon esta población durante la vigencia de interés fueron: Distrito Capital (24.53 %), Antioquia (15.91 %) y Valle (9.82), teniendo



conjuntamente un total de 65.566 personas (50.26 %). En contraste, los que tuvieron menor número fueron: Vaupés (0.04 %), Vichada (0.08 %) y Guainía (0.14 %), acumulando 337 colocados (0.26 %). El promedio aritmético de las regionales respecto al número de colocados, con previa certificación en la vigencia anterior fue de 3.953 personas, mientras que la mediana de estos datos fue de 1.637.

Gráfico 11: Colocados de la formación titulada del SENA por regionales, 2018



FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA



En la Tabla 15 se puede observar los cinco centros de formación con más colocados, donde el primero fue el Centro de Comercio y Servicios con 6.382 (4.26 %), y los cinco conjuntamente sumaron 20.112 (16.57 %). Por su parte, en la Tabla 16 se muestran los programas de formación con más colocados, donde Asistencia Administrativa es el primero con 6.429 (5.30 %) colocados y sumando estos cinco programas un total de 25.045 (20.63 %).

Tabla 15: Cinco centros de formación con más colocados de la formación titulada del SENA, 2018

NOMBRE CENTRO DE FORMACIÓN	Colocados
CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS	6382
CENTRO DE GESTIÓN DE MERCADOS, LÓGISTICA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	3820
CENTRO DE SERVICIOS	3730
CENTRO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA DE LOS SERVICIOS	3097
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS	3083
SUBTOTAL	20112

FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA

Tabla 16: Cinco programas de formación con más colocados de la formación titulada del SENA, 2018

NOMBRE PROGRAMA DE FORMACIÓN	Colocados
ASISTENCIA ADMINISTRATIVA	6429
CONTABILIDAD Y FINANZAS	6279
GESTION EMPRESARIAL	4277
GESTION ADMINISTRATIVA	4165
SISTEMASL	3895
SUBTOTAL	25045

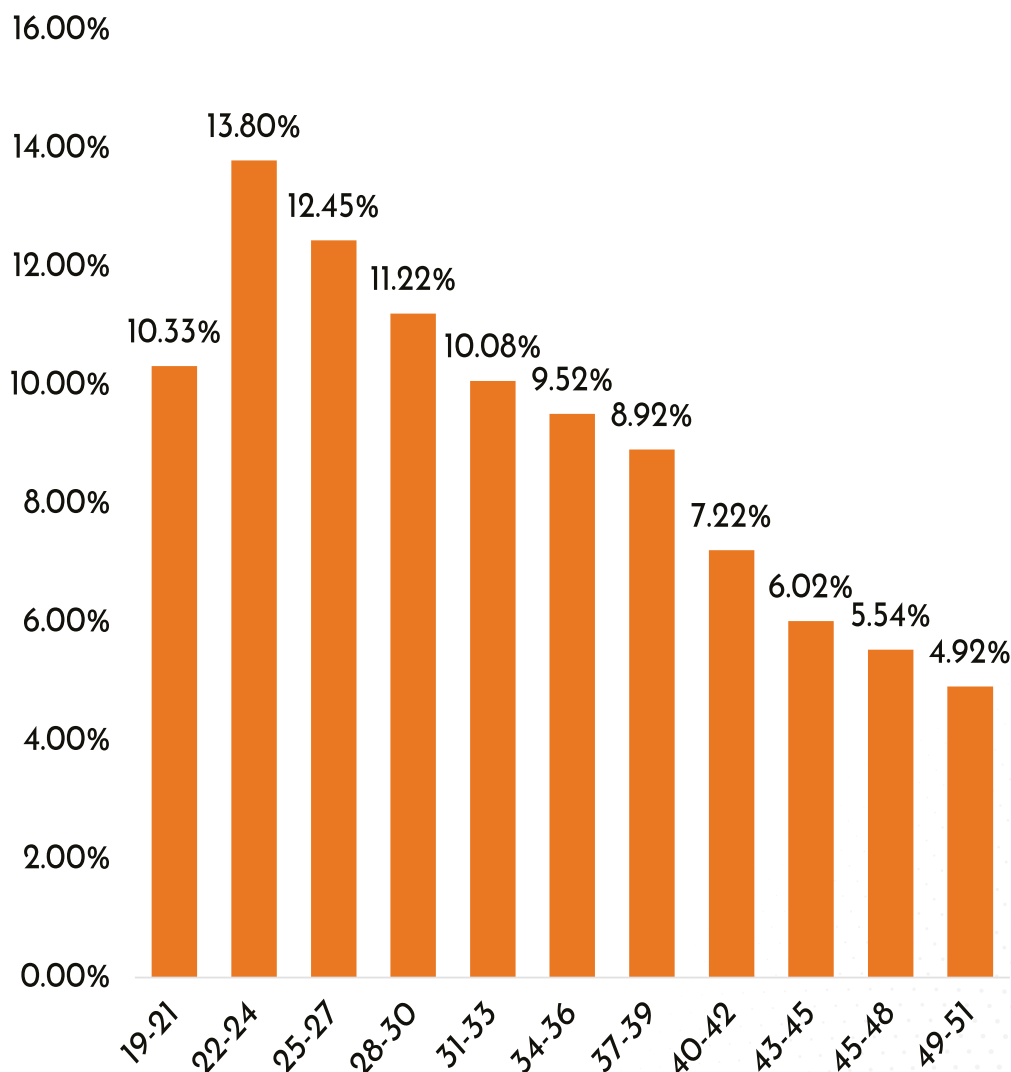
FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA



B.3.2. Seguimiento en la formación complementaria

Para la formación complementaria se encuentra que, para 2018, se registraron, en las cifras del OLO, un total de 1.964.849 certificados en 2017 y colocados en 2018. En el Gráfico 12 se observa que la población con mayor colocación con previa certificación son las de la categoría 22 a 24 años (13.80 %). De hecho, en el mismo Gráfico 12, también se puede apreciar que las dos primeras categorías acumulan el 24.13 % de la población colocada (menor al porcentaje de la formación titulada). Es decir, sería más balanceada la distribución de las personas, frente al otro tipo de formación.

Gráfico 12: Participación de colocados de la formación complementaria del SENA por grupos de edad, 2018



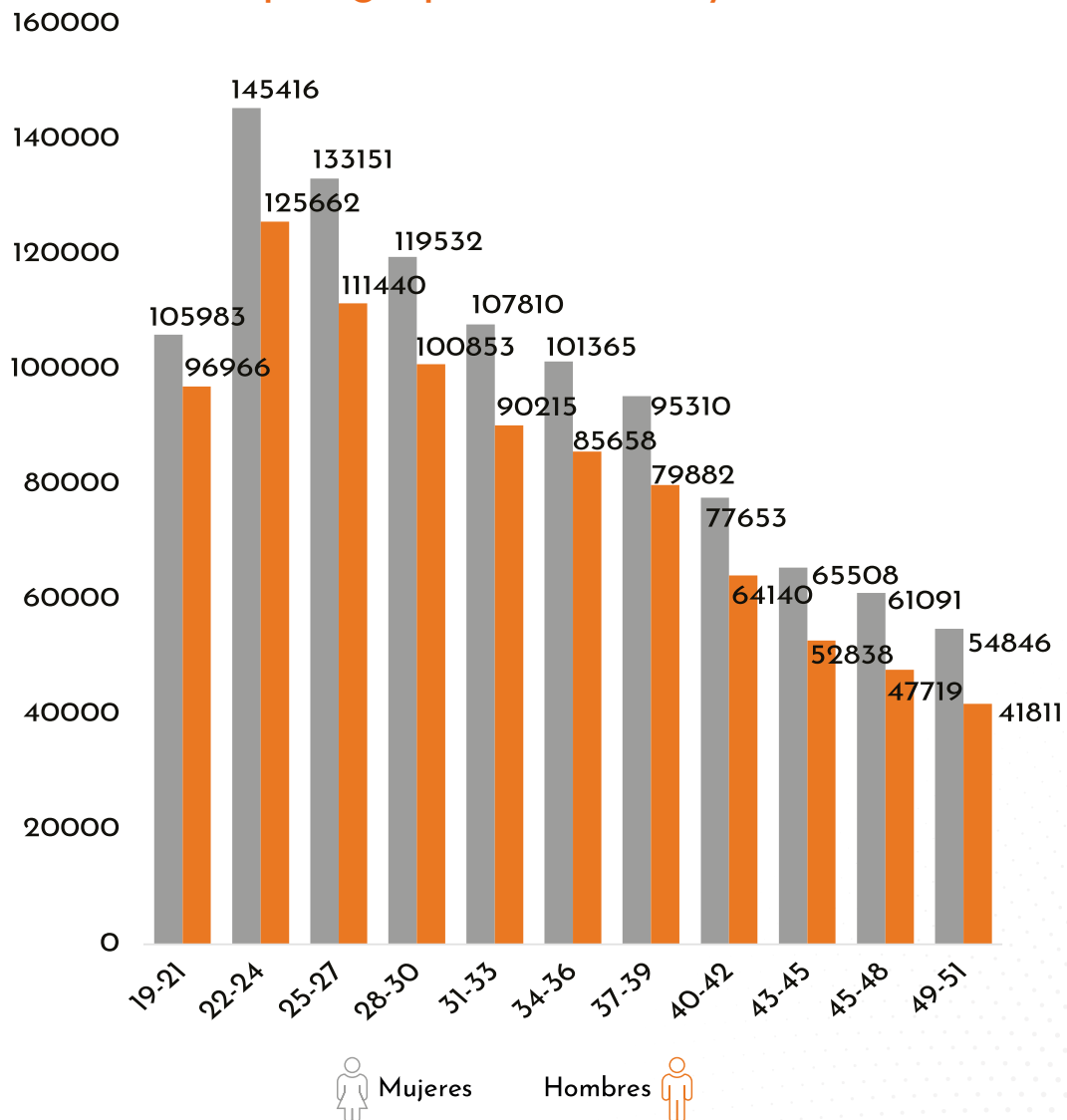
FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA





Por otro lado, analizando por sexo, se encuentra que un total de 1.067.665 de mujeres se colocaron durante la vigencia de interés (54.34 %), mientras que 897.184 hombres lo hicieron (45.66 %). Esta diferencia permanece por grupos de edad, como se puede apreciar en el Gráfico 13, donde en cada uno, la cantidad de mujeres es estrictamente superior a la de hombres. Además, sigue sucediendo, que aún si se filtra por sexo biológico, el grupo de edad de 22 a 24 años es quien colocó más personas en el mercado laboral durante 2018, luego de obtener una certificación de formación complementaria del SENA en 2017. En promedio, por grupos de edad, las mujeres tienen 15.498 más, frente a los hombres.

Gráfico 13: Colocados de la formación complementaria del SENA por grupos de edad y sexo, 2018

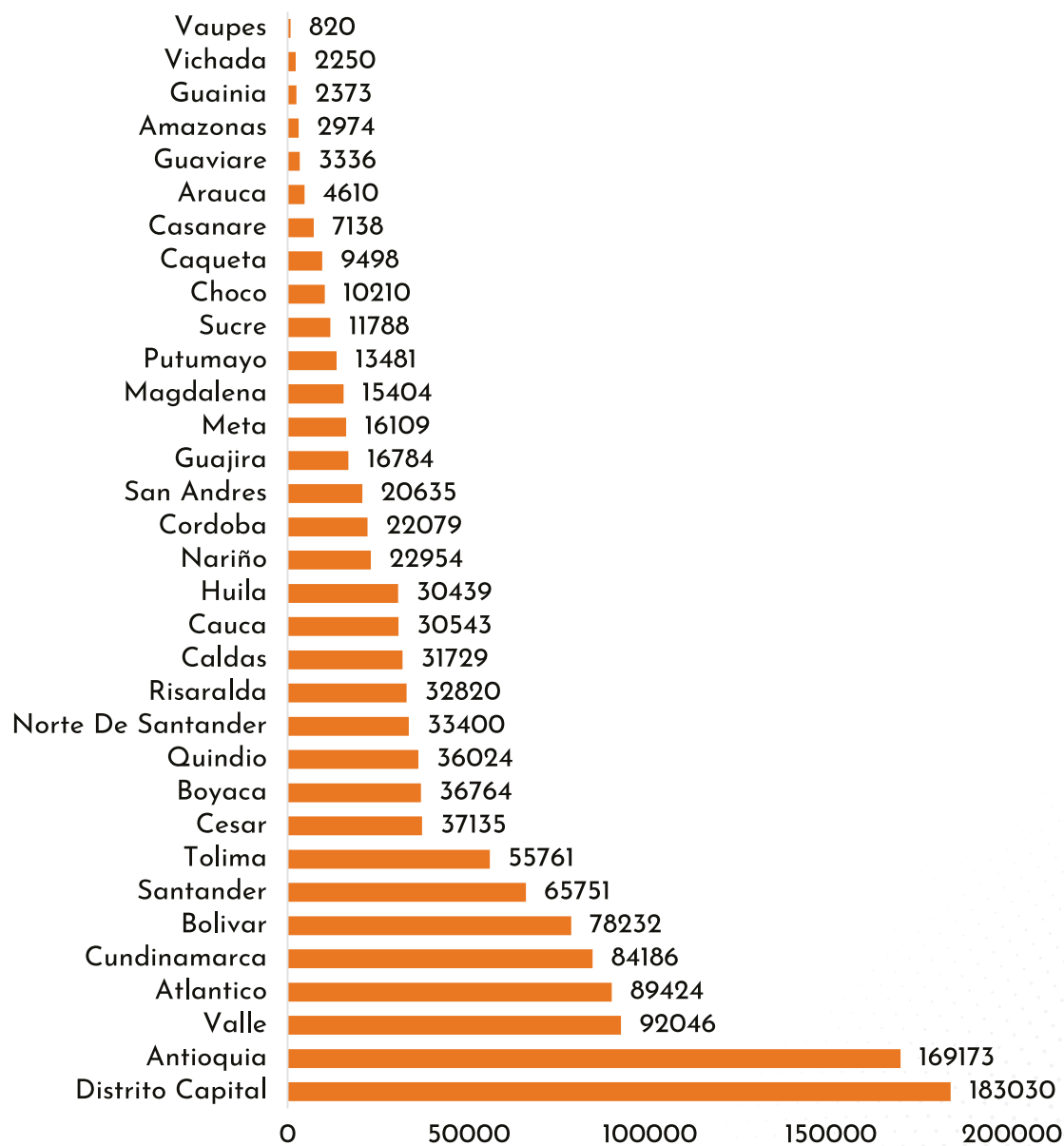


FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA



En las regionales se observa (Gráfico 14), que las tres primeras que más colocaron personas, para este tipo de formación, fueron: Distrito Capital (14.42 %), Antioquia (13.33 %) y Valle (7.25 %), teniendo conjuntamente un total de 444.249 personas (35.01 % del total). En contraste, las que tuvieron los números más bajos serían: Vaupés (0.06 %), Vichada (0.18 %) y Guainía (0.19 %); las tres tuvieron 5.443 colocados (0.43 % del total).

Gráfico 14: Colocados de la formación complementaria del SENA por regionales, 2018



FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA



En la Tabla 17 se puede observar los cinco centros de formación con más colocados, donde el primero fue el Centro de Comercio y Servicios con 111.547 (5.68 %), y los cinco conjuntamente sumaron 214.943 (10.94 %). Por su parte, la Tabla 18 muestran los programas de formación con más colocados, donde Avanzado Trabajo Seguro en Alturas es el primero con 44.252 (2.25 %) colocados y sumando estos cinco programas un total de 157.390 (8.01 %).

Tabla 17: Cinco centros de formación con más colocados de la formación complementaria del SENA, 2018

NOMBRE DEL CENTRO DE FORMACIÓN	Colocados
CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS	111547
CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS	29814
CENTRO DE GESTION INDUSTRIAL	25599
CENTRO DE SERVICIOS FINANCIEROS	25109
CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA	22874
SUBTOTAL	214943

FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA

Tabla 18: Cinco programas de formación con más colocados de la formación complementaria del SENA, 2018

NOMBRE DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN	Colocados
AVANZADO TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	44252
REENTRENAMIENTO NIVEL AVANZADO TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	42155
SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	25339
ENGLISH DOT WORKS BEGINNER - INGLES	23884
SERVICIO AL CLIENTE	21760
SUBTOTAL	157390

FUENTE: OLO, SEGUIMIENTO ANUAL FORMACIÓN TITULADA



C. Otras políticas del SENA

C.1. Fondo Emprender

C.1.1. Descripción

El principal objetivo de este programa consiste en apoyar la creación, el fortalecimiento de proyectos productivos que integren los conocimientos adquiridos por los emprendedores en su etapa de formación y que hayan sido desarrollados en el SENA u otra entidad de educación superior reconocida por el Estado. A través de este apoyo, se contribuye a la creación de nuevas empresas y la generación de nuevos puestos de trabajo formales. Al ser uno de los principales objetivos del programa, a nivel nacional se busca que a través del apoyo financiero que brinda la entidad se favorezcan dos aspectos principalmente:

- Número de planes de negocios generados
- Generación de empleos potenciales del plan de negocio asociado

C.1.2. Resultados

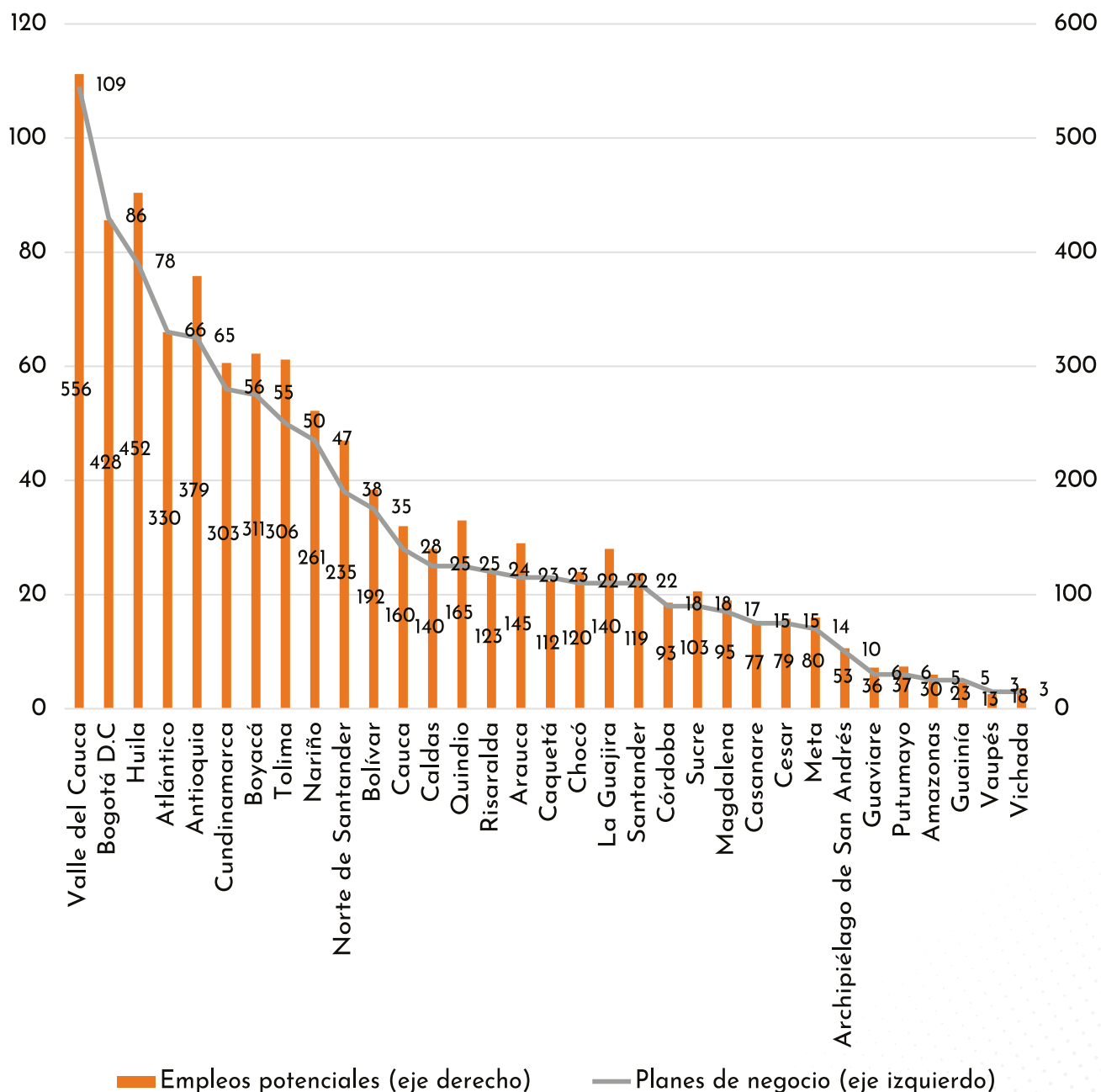
Durante la vigencia 2018 se apoyaron un total 1.034 planes de negocio en el territorio nacional, con una asignación presupuestal de \$ 110,415,690,110 y generando 5.714 empleos potenciales.

En el Gráfico 15 se pueden apreciar los resultados nacionales del Fondo, durante la vigencia 2018. En este se ve que las tres regionales con mayores planes de negocio y empleos generados fueron: Valle del Cauca (109 planes y 556 empleos), Bogotá (86 planes y 428 empleos) y Huila (78 planes y 452 empleos). Estos tres acumularon el 26.40 % de los planes en el país y el 25.13 % de empleos por el Fondo.

En contraste, las tres regionales que tuvieron menor número de estos indicadores fueron: Vichada (3 planes y 18 empleos), Vaupés (3 planes y 13 empleos) y Guainía (5 planes y 23 empleos). Estos conjuntamente tuvieron el 1.06 % de los planes del Fondo y el 0.95 % de los empleos potenciales generados por este.



Gráfico 15: Planes de negocio y empleos potenciales generados por el Fondo Emprender del SENA, 2018



Fuente: Coordinación Nacional de Emprendimiento, SENA



C.2. Programa de Fortalecimiento del Empleo

C.2.1. Descripción

Similar al Fondo Emprender, este programa (PFE) busca a través del mejoramiento de los servicios ofrecidos a la comunidad llevar a cabo iniciativas empresariales, que cumplan requerimientos de sostenibilidad y escalamiento productivo. A diferencia del Fondo Emprender, esta iniciativa da acompañamiento a todo emprendedor que esté interesado en constituir formalmente su proyecto con el fin de hacerla competitiva y sostenible en el mediano plazo.

El programa Emprendimiento no exige ningún requisito a los interesados en recibir apoyo del programa y la ayuda está limitada a asesorías profesionales, por lo que este no constituye un apoyo financiero para la creación de la empresa.

C.2.2. Resultados

El PFE asesoró durante la vigencia 2018 un total de 3838 empresas en el territorio nacional. El promedio regional fue de 116 asesorías con una mediana de 72. En el Gráfico 16 se puede observar por región cuántas asesorías tuvieron lugar durante 2018. Las tres regionales con mayor cantidad fueron: Cundinamarca (558), Huila (367) y Valle (260), acumulando un total de 1.185 asesorías (30.87 % del total). En contraste, Amazonas (17), Vaupés (18) y Vichada (19) tuvieron conjuntamente un total de 54 asesorías (1.41 % del total).

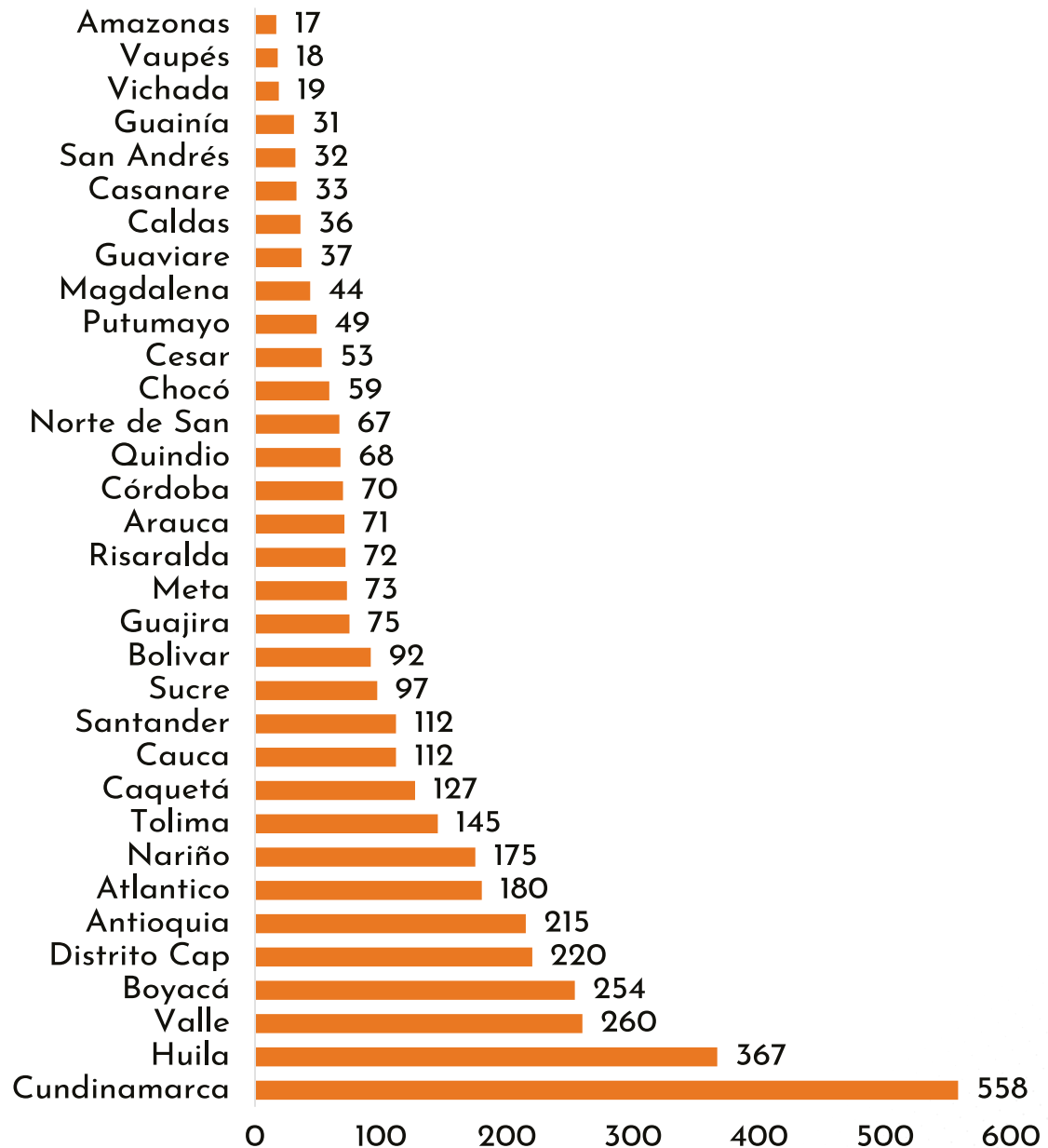
C.3. Programa de Fortalecimiento Empresarial

C.3.1. Descripción

Este programa (PRFE) consiste en la asesoría para el crecimiento y escalabilidad empresarial de las micro, pequeñas y medianas empresas, tiene como objetivo prestar asesoría para el fortalecimiento empresarial mediante la aplicación de un diagnóstico empresarial, la formulación de un plan de acción de fortalecimiento y su ejecución, con el fin de contribuir con el crecimiento y escalabilidad de estas empresas. El programa de fortalecimiento empresarial fue constituido como parte de las estrategias de la Dirección de Empleo y Trabajo del SENA, para prestar asesoría y fortalecimiento a empresas que pueden llegar a ser el sustento o fuente de empleo formal de parte de la población.



Gráfico 16: Empresas fortalecidas por el PFE, 2018



Fuente: Coordinación Nacional de Emprendimiento, SENA

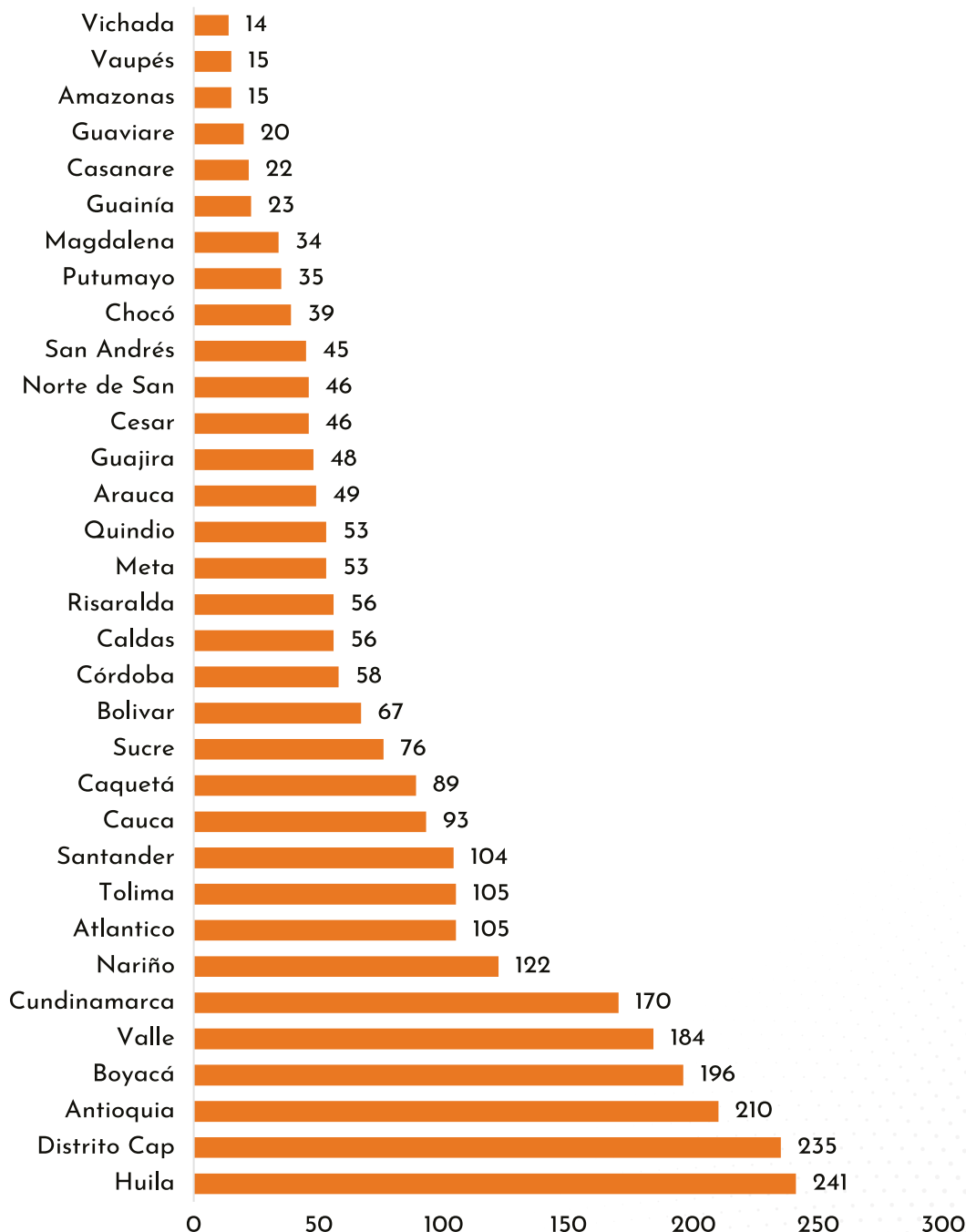
C.3.2. Resultados

En total, el PRFE asesoró durante la vigencia 2018 un total de 2.724 empresas en el territorio nacional. El promedio regional fue de 82 asesorías con una mediana de 56. En el Gráfico 17 se puede observar por región cuántas asesorías tuvieron lugar durante 2018.

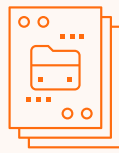


Las tres regionales con mayor cantidad fueron: Huila (241), Distrito Capital (235) y Valle (210), acumulando un total de 686 asesorías (25.18 % del total). En contraste, Vichada (14), Vaupés (15) y Amazonas (15) tuvieron conjuntamente un total de 44 asesorías (1.62 % del total).

Gráfico 17: Empresas fortalecidas por el PRFE, 2018



Fuente: Coordinación Nacional de Emprendimiento, SENA



C.4. Programa SENA Emprender Rural (SER)

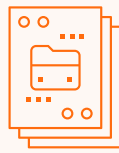
C.4.1. Descripción

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA a través de la Dirección de Empleo y Trabajo desarrolla el Programa SENA Emprende Rural, el cual está orientado a la inclusión social de personas y comunidades vulnerables (cómo están ubicados en términos de ingresos, relativo a los demás) en zonas rurales, aporta competitividad al campo colombiano, mediante el desarrollo de proyectos productivos unidos a un programa de formación, a través del cual se desarrollan competencias técnicas y emprendedoras para la conformación de unidades productivas rurales sostenibles y la generación de ingresos. El programa SENA Emprende Rural hace presencia a nivel nacional en 32 Regionales, 65 centros de formación y una cobertura del 100 % del territorio nacional, brindando formación a personas con condición de vulnerabilidad, adaptando metodologías con enfoque diferencial para hacer llegar de manera pertinente los conceptos de conocimiento, proceso y producto que componen las competencias de los diferentes programas de formación para el logro de los resultados de aprendizaje y desarrollo de capacidades en el aprendiz.

El programa SER brinda un proceso de acompañamiento y fortalecimiento, orientado a disminuir el desempleo estructural, creando condiciones para que la población beneficiaria se incorpore en actividades productivas, mediante la gestación de proyectos asociados al proceso formativo, para lo cual desplaza los instructores requeridos para el desarrollo de competencias técnicas y emprendedoras e implementación de unidades productivas que les permitan la inserción productiva y laboral.

C.4.2. Resultados

El programa SER contribuyó a la creación de 172 de unidades productivas en el país. Las cinco regionales donde tuvo más presencia fueron: Sucre (35), Antioquia (18), Huila (23), Valle (15) y Córdoba (11) y hubo siete regionales donde no hubo creación. En promedio (incluyendo las regionales sin creación) se habrían creado seis empresas. Sin incluir estas regionales, el promedio fue de ocho.



C.5. Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA)

C.5.1. Descripción

El SENA lidera programas que buscan fomentar la cultura del emprendimiento, identificar oportunidades e ideas de negocios, orientar a los innovadores hacia las fuentes de financiación existentes en el mercado y generar valor diferencial, para generar microempresas.

El Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación (SENNOVA) tiene el propósito de fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la Entidad.

A través de esta estrategia, la Institución reúne las diferentes líneas, programas y proyectos de cultura e innovación que tiene dentro de su estructura, entre ellas Tecnoacademias, Tecnoparques, investigación aplicada, investigación en formación profesional, programas de fomento a la innovación empresarial y extensionismo tecnológico.

La investigación aplicada es una herramienta formativa que desarrolla SENNOVA a través de diferentes proyectos de formación. El aprendiz participa activamente en la investigación del SENA a partir de los siguientes instrumentos:

- Semilleros de investigación.
- Grupos de investigación aplicada.
- Desarrollo de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico por redes de conocimiento, en los centros de formación.

Igualmente, la Investigación en Formación Profesional es un grupo específico que apoya el modelo de pertinencia de la Institución en temas priorizados como: datos y estadísticas de la capacitación, costos y beneficios de los diferentes modelos de formación, anticipación de necesidades, vigilancia y prospectiva tecnológica y seguimiento a egresados.

C.5.2. Resultados

Analizando la cantidad de proyectos de investigación desarrollados bajo el Grupo SENNOVA del SENA, se puede ver que el total general es de 439. Además, por línea programática los de Investigación fueron 228 y los de Innovación 211, como se visualiza en la Tabla 19. Además, analizando por áreas del conocimiento, hay una que tiene la mayoría: Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines, acumulando 224 proyectos que sería el 51.03 % del total (véase Tabla 20).



Tabla 19: Proyectos de investigación por línea programática, 2018

LÍNEA PROGRAMÁTICA	Cantidad	Participación
INVESTIGACIÓN	228	51.94%
INNOVACIÓN	211	48.06%
TOTAL	439	100%

Fuente: Grupo SENNOVA, SENA

Tabla 20: Proyectos de investigación por línea programática y área de conocimiento, 2018

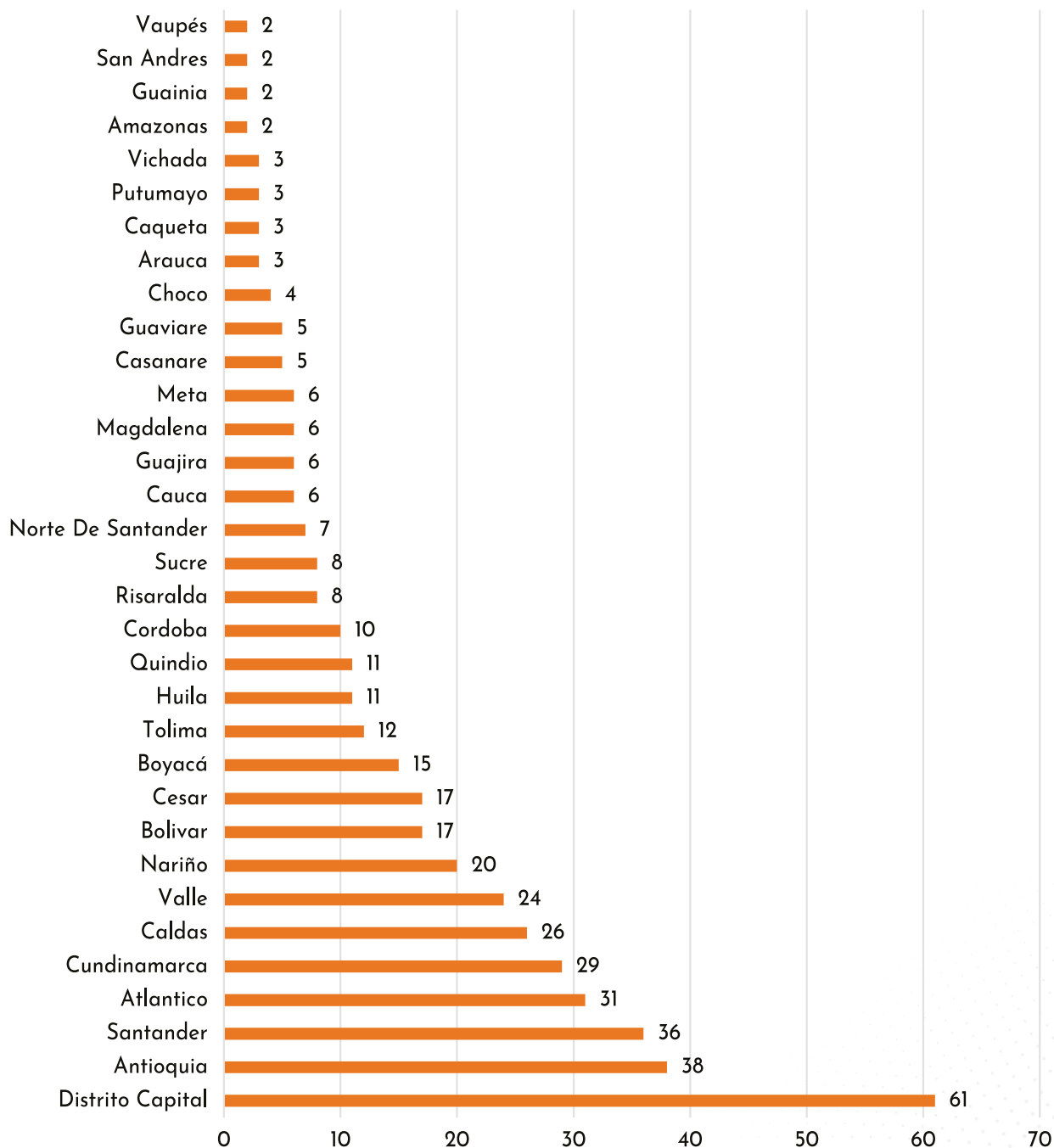
ÁREA DE CONOCIMIENTO	LINEA PROGRAMÁTICA		Total	Participación
	Investigación	Innovación		
INGENIERIA, ARQUITECTURA, URBANISMO Y AFINES	102	122	224	51.03%
AGRONOMIA VETERINARIA Y AFINES	45	30	75	17.08%
MATEMATICAS Y CIENCIAS NATURALES	25	8	33	7.52%
CIENCIAS DE LA EDUCACION	19	11	30	6.83%
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS	12	10	22	5.01%
ECONOMIA, ADMINISTRACION, CONTADURIA Y AFINES	12	7	19	4.33%
BELLAS ARTES	5	13	18	4.10%
CIENCIAS DE LA SALUD	8	10	18	4.10%
TOTAL	228	211	439	100%

Fuente: Grupo SENNOVA, SENA

Por otro lado, por regionales Distrito Capital (13.90 %), Antioquia (8.66 %) y Santander (8.20 %) conjuntamente tuvieron 135 proyectos (30.75 %), mientras que los que tuvieron menos fueron Vaupés (0.46 %), San Andrés (0.46 %) y Guainía (0.46 %), con 6 proyectos en total. El promedio aritmético de las regionales fue 13 proyectos con una mediana de 8 (véase Gráfico 18).



Gráfico 18: Proyectos de investigación SENNOVA por regionales, 2018



Fuente: Grupo SENNOVA, SENA



C.6. Formación Dual

C.6.1. Descripción

La Formación Dual constituye una estrategia de Formación Profesional Integral mediante la cual los aprendices llevan a cabo un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral concertado, planeado, ejecutado y evaluado conjuntamente entre la empresa y el SENA con base en las necesidades de formación del nuevo talento humano de la empresa.

El aprendizaje alternante, que se desarrolla en ambientes de aprendizaje de la empresa con intervención de tutores asignados por la misma y con la intervención de instructores del SENA, está orientado al desarrollo de competencias que le permiten al Talento Humano interactuar idóneamente en los contextos productivo y social colombiano.

Para concertar la creación de un programa de formación dual en el SENA, se debe cumplir con los siguientes criterios: (1) Definición del perfil ocupacional requerido por la empresa; y (2) para iniciar el proceso, es necesario verificar que la empresa cuenta con: Ambientes de Aprendizaje, Tutores, y Contratos de aprendizaje. Una vez se cumplan esos criterios, el programa de formación es acordado entre la empresa y el SENA.

Las características generales son:

- La empresa facilita expertos técnicos, que una vez sean formados metodológicamente por el SENA, asumirán el rol de tutores.
- El equipo ejecutor del programa de formación está conformado por instructores (SENA) y Tutores (Empresa).
- Acuerdo del esquema de alternancia (rotación de los ambientes de aprendizaje), con criterios de flexibilidad entre las partes.
- Se asume de manera proporcional los Resultados de Aprendizaje.
- El proceso de planeación pedagógica, ejecución y evaluación del proceso formativo se llevará a cabo de manera conjunta entre las dos partes.
- Con el apoyo de la cooperación internacional, los programas de formación dual se han venido consolidando a lo largo del tiempo.

C.6.2. Resultados

Durante la vigencia 2018, según las cifras de la Dirección de Formación Profesional de la entidad, se matricularon 721 aprendices en el programa de Formación Dual del SENA. Los matriculados estuvieron localizados en tres regionales: Distrito Capital (431), Antioquia (265) y Guajira (25), como se puede observar en la Tabla 21. Además, por centro de formación, el Complejo Tecnológico Agroindustrial, Pecuaria y Turístico fue el que tuvo



más matriculados (244), siguiéndole el Centro Nacional de Hotelería, Turismo y Alimentos (204), concentrando estas dos el 62.14 % de los matriculados en esta modalidad de formación del SENA, como se parecía en la Tabla 22.

Tabla 21: Matriculados en Formación Dual del SENA por regionales, 2018

NOMBRE REGIONAL	Matriculados	Participación
DISTRITO CAPITAL	431	59.78%
ANTIOQUIA	265	36.75%
GUAJIRA	25	3.47%
TOTAL	721	100%

Fuente: Dirección de Formación Profesional, SENA

Tabla 22: Matriculados en Formación Dual del SENA por centros de formación, 2018

NOMBRE CENTRO DE FORMACIÓN	Matriculados	Participación
COMPLEJO TECNOLÓGICO AGROINDUSTRIAL, PECUARIO Y TURÍSTICO	244	33.84%
CENTRO NACIONAL DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS	204	28.29%
MANUFACTURA TEXTIL Y DEL CUERO	164	22.75%
TECNOLOGÍAS DEL TRANSPORTE	38	5.27%
CENTRO INDUSTRIAL Y DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS REGIONAL GUAJIRA	25	3.47%
CGMLTI	25	3.47%
CENTRO DE LA INNOVACIÓN, LA AGROINDUSTRIA Y LA AVIACIÓN	21	2.91%
TOTAL	721	100%

Fuente: Dirección de Formación Profesional, SENA

De otro modo, analizando por los programas de formación asociados, se puede ver en la Tabla 23, que la Confección Industrial de Ropa Exterior (164), Cosecha y Empaque en el Cultivo de Banano o Plátano (163), Servicio de Alimentos y Bebidas, fueron las que más tuvieron matriculados, acumulando el 59.92 % del total.



D. Bibliografía

Banco Mundial. (2003). La educación terciaria. Washington D.C.: Banco Mundial

MEN (2018a). Sistema Educativo en Colombia, Observatorio Laboral Educativo

MEN (2018b). Cifras de la Educación Superior, Observatorio Laboral Educativo

MEN (2015). Sistema de Educación Terciaria

MEN (2011). Organización del Sistema Educativo. Bogotá: Colombia, Ministerio de Educación

MEN (2019). Tarifas y Costos Educativos, Bogotá: Colombia, Ministerio de Educación
Ministerio del Trabajo (2013). Normatividad Vigente de la Formación para el Trabajo, Bogotá: Colombia

SENA (1997). Normograma SENA

SENA (2013). Proyecto Educativo Institucional, Bogotá: Colombia

SENA (2013). Plan Estratégico 2015-2018, Bogotá: Colombia

Technova (2015). Pliego Definitivo. Convocatoria de Fomento de la Innovación y el Desarrollo Tecnológico, Bogotá: Colombia, SENA.