

## INDUSTRIA GRÁFICA

El presente documento tiene como fin describir las principales características de la industria gráfica en cuanto a su estructura productiva y ocupacional, los programas ofertados por el SENA, y los certificados de normas de competencias laborales relacionadas con el sector. La primera sección del documento presenta una caracterización general del sector y la segunda sección se encarga de presentar el contexto laboral y ocupacional del sector en Colombia y su relación con el SENA en términos de programas de formación y certificación en normas de competencia.

### 1. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR

La asociación que reúne a las empresas de la industria gráfica en Colombia es AndiGraf (Asociación Colombiana de la Industria de la Comunicación Gráfica), que en la actualidad reporta 57 empresas afiliadas.

En 2014, el último años la industria reportó una tasa de crecimiento del 5.9% en sus ingresos brutos (Portafolio, Marzo 2015). Además, en años recientes se reporta una recomposición de la producción del sector, puesto que la impresión de libros y publicaciones periódicas ha cedido terreno (con una contracción del 7.3% en este ítem de ventas) con respecto a otras líneas comerciales, como las publicaciones comerciales (que representan el 42% de las ventas) y la fabricación de empaques (con un 17%).

A pesar de este panorama positivo en el escenario nacional, se reporta que las exportaciones de este sector decrecieron en un 13%, explicada por una caída en las exportaciones a Venezuela y Perú (del orden del 33% y el 20% respectivamente) que no fue compensada por el aumento en las exportaciones a otros destinos como Chile (con un aumento del 14%) y Brasil y Guatemala (con un aumento del 7%) (Portafolio, Marzo 2015).

En la actualidad se reporta que la industria gráfica tiene alrededor de 60.000 empleos directos (Portafolio, Junio de 2015; Dinero, Mayo de 2015) y más de 100.000 empleos indirectos (Dinero, Mayo de 2015), aglutinados alrededor de 8.000 empresas (Sánchez, Mayo de 2015). Sin embargo, se resalta que a nivel nacional el 54% de las empresas del sector funcionan en la informalidad (El Mundo, Marzo de 2015).

La actividad se concentra en Bogotá, con el 52% producción nacional (Dinero, Mayo de 2015) y cerca de 38.000 empleos (Sánchez, Mayo de 2015). Si se mide la participación regional en términos del valor agregado generado (VA), la mayoría de la producción se concentra en Bogotá (con el 64% del VA nacional), seguida del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (con un 14%) y el Valle del Cauca (con un 9.2%).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Referencias Citadas

## 2. CONTEXTO LABORAL Y OCUPACIONAL

### 2.1 Mapa ocupacional

El mapa ocupacional de un sector determinado muestra qué ocupaciones son relevantes y necesarias para el buen desarrollo económico de dicho sector. Para el caso de la mesa industria grafica, el mapa ocupacional está compuesto por 6 eslabones de procesos productivos, cada uno de los cuales se conforma por un conjunto de cargos y ocupaciones relacionadas. Los 6 eslabones de procesos productivos del sector son: Editorial – libro, Editorial - prensa, Preproducción gráfica, Producción gráfica, Postproducción gráfica, Divulgación .

**2.1.1 Editorial – libro.** Como se observa en la tabla A, el eslabón Editorial – libro está compuesto por 20 cargos relacionados a 13 ocupaciones, siendo la ocupación “Editores y Redactores” la que agrupa el mayor número de cargos relacionados a este eslabón del sector.

Tabla A: Editorial – libro.

CARGOS	COD.	OCUPACIÓN
CONSULTOR PEDAGÓGICO DIGITAL	2172	Administradores de Sistemas Informáticos
PRODUCTOR MULTIMEDIA	2173	Programadores de Aplicaciones Informáticas
INGENIERO DE MULTIMEDIA		
ESCRITOR	5121	Escritores
EDITOR GENERAL	5122	Editores y Redactores
EDITOR DE MESA		
PLANNER		
REDACTOR		
LECTOR ACADÉMICO		
CORRECTOR DE ESTILO		

- Dinero. *¡Qué impresión!*, 14 de Mayo de 2015 URL <http://www.dinero.com/edicion-imprensa/pais/articulo/desafios-industria-grafica/208528>
- El Mundo. *Informalidad se impone en la industria gráfica*, 14 de Marzo de 2015 URL <http://www.dinero.com/edicion-imprensa/pais/articulo/desafios-industria-grafica/208528>
- Portafolio. *La industria gráfica también exporta talento*, 3 de Junio de 2015 URL <http://www.portafolio.co/negocios/industria-grafica-colombia>
- Portafolio. *Industria gráfica está cambiando su papel*, 1 de Marzo de 2015 URL <http://www.portafolio.co/negocios/industria-grafica-colombia-0>
- Sánchez, Nohora. *Retos de la industria de la comunicación gráfica en Bogotá*, Observatorio de Desarrollo Económico de Bogotá, 29 de Mayo de 2015.

<b>TRADUCTOR</b>	5124	Traductores e Intérpretes
<b>DIRECTOR DE ARTE</b>	5131	Productores, Directores Artísticos, Coreógrafos y Ocupaciones Relacionadas
<b>DISEÑADOR GRÁFICO</b>	5141	Diseñadores Gráficos
<b>INFOGRAFISTA</b>		
<b>TÉCNICO EN DISEÑO GRÁFICO</b>	5223	Técnicos en Diseño Gráfico
<b>PROMOTOR DE LECTURA</b>	5213	Técnicos en Promoción y Animación a la Lectura y la Escritura
<b>FOTÓGRAFO</b>	5221	Fotógrafos
<b>ILUSTRADOR</b>	5246	Ilustradores
<b>MANAGER DEL ESCRITOR</b>	6234	Agentes de compras e intermediarios
<b>AGENTE LITERARIO</b>		
<b>GRAFICADOR DE IMÁGENES COMPUTARIZADAS</b>	5247	Graficadores de Imágenes Computarizadas

**2.1.2 Editorial - prensa.** Por su parte el segundo eslabón del mapa ocupacional está compuesto por 21 cargos relacionados a 11 ocupaciones, siendo la ocupación “Editores y Redactores” la que agrupa el mayor número de cargos relacionados a este eslabón del sector.

*Tabla B: Editorial – prensa.*

CARGOS	COD.	OCUPACIÓN
<b>INGENIERO DE DATOS</b>	2172	Administradores de Sistemas Informáticos
<b>PRODUCTOR MULTIMEDIA</b>	2173	Programadores de Aplicaciones Informáticas
<b>REDACTOR</b>		
<b>EDITOR GENERAL</b>		
<b>JEFE DE REDACCIÓN</b>		
<b>EDITOR DE SECCIÓN</b>	5122	Editores y Redactores
<b>PLANNER</b>		
<b>CORRECTOR DE ESTILO</b>		
<b>GESTOR DE CONTENIDOS</b>		
<b>PERIODISTA</b>		
<b>VERIFICADOR DE INFORMACIÓN</b>	5123	Periodistas
<b>TRADUCTOR</b>	5124	Traductores e Intérpretes
<b>DIRECTOR DE ARTE</b>	5131	Productores, Directores Artísticos, Coreógrafos y Ocupaciones Relacionadas
<b>DIAGRAMADOR</b>		
<b>DISEÑADOR</b>	5141	Diseñadores Gráficos

INFOGRAFISTA TÉCNICO EN DISEÑO GRÁFICO	5223	Técnicos en Diseño Gráfico
REPORTERO GRÁFICO FOTÓGRAFO	5221	Fotógrafos
ILUSTRADOR	5246	Ilustradores
COMMUNITY MANAGER	6236	Administradores de Comunidades Virtuales

**2.1.3 Preproducción gráfica.** Como se observa en la tabla C, el eslabón Ventas está compuesto por 21 cargos relacionados a 14 ocupaciones, siendo las ocupaciones “Impresor de artes gráficas” y “Técnicos en Diseño Gráfico” las que agrupan el mayor número de cargos relacionados a este eslabón del sector.

*Tabla C: Preproducción gráfica.*

CARGOS	COD.	OCUPACIÓN
GERENTE GENERAL	’0015	Directores y Gerentes Generales de Comercio, Medios de Comunicación y Otros Servicios
GERENTE DE PRODUCCIÓN	’0512	Gerentes de Medios de Comunicación y Artes Escénicas
DISEÑADOR INDUSTRIAL	2154	Diseñadores Industriales
PUBLICISTA	5125	Ocupaciones Profesionales en Relaciones Públicas y Comunicaciones
DIRECTOR DE ARTE	5131	Productores, Directores Artísticos, Coreógrafos y Ocupaciones Relacionadas
DISEÑADOR GRÁFICO	5141	Diseñadores Gráficos
DISEÑADOR GRÁFICO		
INFOGRAFISTA		
RETOCADOR FOTOGRAFICO DIGITAL	5221	Fotógrafos
FOTÓGRAFO		
TÉCNICO EN DISEÑO GRÁFICO	5223	Técnicos en Diseño Gráfico
COLORISTA		
PLANEADOR DE PRODUCCIÓN	9226	Supervisores de Impresión y Ocupaciones Relacionadas
JEFE DE PRODUCCIÓN		
OPERARIO DE COPIADO	9241	Impresor de artes gráficas
SERIGRAFO		
PRE-PRENSISTA	9242	Pre-prensistas de Artes Gráficas
FINALIZADOR		
ILUSTRADOR	5246	Ilustradores
AUXILIAR DE PRODUCCIÓN	9398	Auxiliares de Producción Gráfica
GRAFICADOR DE IMÁGENES COMPUTARIZADAS	5247	Graficadores de Imágenes Computarizadas

**2.1.4 Producción gráfica.** Este eslabón del mapa ocupacional está compuesto por 15 cargos relacionados a 7 ocupaciones, siendo la ocupación “Gerentes de Medios de Comunicación y Artes Escénicas” la que agrupa el mayor número de cargos relacionados a este eslabón del sector.

*Tabla D: Producción gráfica.*

CARGOS	COD.	OCUPACIÓN
GERENTE GENERAL	’0015	Directores y Gerentes Generales de Comercio, Medios de Comunicación y Otros Servicios
GERENTE DE PRODUCCIÓN	’0512	Gerentes de Medios de Comunicación y Artes Escénicas
GERENTE DE OPERACIONES		
JEFE DE PLANTA		
INGENIERO INDUSTRIAL Y DE FABRICACIÓN	2141	Ingenieros Industriales y de Fabricación
DIRECTOR DE PRODUCCIÓN	9226	Supervisores de Impresión y Ocupaciones Relacionadas
JEFE DE PRODUCCIÓN		
SUPERVISOR DE IMPRESIÓN		
OPERARIO DE PRODUCCIÓN	9241	Impresor de artes gráficas
OPERARIO PRODUCCIÓN DIGITAL		
OPERARIO SERIGRAFO		
IMPRESOR DE ARTES GRÁFICAS	5223	Técnicos en Diseño Gráfico
OPERARIO COLORISTA		
OPERARIO SUMINISTROS	9398	Auxiliares de Producción Gráfica
AUXILIAR DE PRODUCCIÓN		

**2.1.5 Postproducción gráfica.** Por su parte el quinto eslabón del mapa ocupacional está compuesto por 9 cargos relacionados a una sola ocupación, a saber “Operario de terminados y acabados de la industria gráfica”.

*Tabla E: Postproducción gráfica.*

CARGOS	COD.	OCUPACIÓN
OPERARIO DE CORTE	9243	Operario de terminados y acabados de la industria gráfica
TROQUELADOR		
OPERARIO DE PLEGADO		
OPERARIO DE ENCUADERNACIÓN		
OPERARIO DE TERMINADO		
ENCUADERNADOR		
OPERARIO DE ACABADOS		
OPERARIO DE TERMINADO		
OPERARIO DE TROQUELADOS		

**2.1.6 Divulgación.** El último eslabón del mapa ocupacional está compuesto por 8 cargos relacionados a 6 ocupaciones, siendo la ocupación “Técnicos en Promoción y Animación a la Lectura y la Escritura” la que agrupa el mayor número de cargos relacionados a este eslabón del sector.

Tabla F: Divulgación.

Cargos	Cód.	Ocupación
CONSULTOR PEDAGÓGICO DIGITAL	2172	Administradores de Sistemas Informáticos
GESTOR DE CONTENIDOS	5122	Editores y Redactores
RELACIONISTA PÚBLICO	5125	Ocupaciones Profesionales en Relaciones Públicas y Comunicaciones
PROMOTOR DE LECTURA	5213	Técnicos en Promoción y Animación a la Lectura y la Escritura
PROMOTORES DE LECTURA		
AGENTE LITERARIO	6234	Agentes de compras e intermediarios
MANAGER DEL ESCRITOR		
COMMUNITY MANAGER	6236	Administradores de Comunidades Virtuales

**2.1.7 Matriz ocupacional** La matriz ocupacional de la C.N.O evidencia para el sector de interés las áreas de desempeño y niveles de cualificación con los cuales se relacionan cada una de las ocupaciones de la C.N.O. Para el caso de industria grafica la matriz incorpora 6 áreas de desempeño y 3 niveles de cualificación que permiten estructurar las 11 ocupaciones únicas que constituyen el mapa ocupacional del sector.

Tabla G: Matriz ocupacional.

MATRIZ C.N.O.		AREA DE DESEMPEÑO			
		00 -ALTA GERENCIA			
		0015: Directores y Gerentes Generales de Comercio, Medios de Comunicación y Otros Servicios			
		0 -DIRECCIÓN Y GERENCIA			
		0512: Gerentes de Medios de Comunicación y Artes Escénicas			
		2	5	6	9
		CIENCIAS NATURALES, APLICADAS Y RELACIONADAS	ARTE, CULTURA, ESPARCIMIENTO Y DEPORTE	VENTAS Y SERVICIOS	PROCESAMIENTO, FABRICACIÓN Y ENSAMBLE
NIVELES DE CUALIFICACIÓN 1 (A)	Ocupaciones Profesionales (Título Universitario, Posgrado)	2141: Ingenieros Industriales y de Fabricación	5121: Escritores		
		2154: Diseñadores Industriales	5122: Editores y Redactores		
		2172: Administradores de Sistemas Informáticos	5123: Periodistas		
		2173: Programadores de Aplicaciones Informáticas	5124: Traductores e Intérpretes		
		5125: Ocupaciones Profesionales en			

		Relaciones Públicas y Comunicaciones		
		5131: Productores, Directores Artísticos, Coreógrafos y Ocupaciones Relacionadas		
		5141: Diseñadores Gráficos		
2 (B)	Ocupaciones de supervisión y coordinación (Título Técnico y Tecnólogo)	5213: Técnicos en Promoción y Animación a la Lectura y la Escritura	6234: Agentes de compras e intermediarios	9226: Supervisores de Impresión y Ocupaciones Relacionadas
		5221: Fotógrafos	6236: Administradores de Comunidades Virtuales	9241: Impresor de artes gráficas
		5223: Técnicos en Diseño Gráfico		9242: Pre-prensistas de Artes Gráficas
		5246: Ilustradores		9243: Operarios de Terminados y Acabados de Artes Gráficas
		5247: Graficadores de Imágenes Computarizadas		
3 - 4 (C)	Operarios y Auxiliares (Título Técnico Laboral)			9398: Auxiliares de Producción Gráfica

Tabla H: Lista de ocupaciones relacionadas a la mesa

Ocupación	Código de ocupación
Administradores de sistemas informáticos	2172
Programadores de aplicaciones informáticas	2173
Escritores	5121
Editores y redactores	5122
Traductores e interpretes	5124
Productores directores artísticos coreógrafos y ocupaciones relacionadas	5131

Diseñadores gráficos	5141
Técnicos en diseño grafico	5223
Técnicos en promoción y animación a la lectura y la escritura	5213
Fotógrafos	5221
Ilustradores	5246
Agentes de compras e intermediarios	6234
Graficadores de imágenes computarizadas	5247
Periodistas	5123
Administradores de comunidades virtuales	6236
Directores y gerentes generales de comercio medios de comunicación y otros servicios	15
Gerentes de medios de comunicación y artes escénicas	512
Diseñadores industriales	2154
Ocupaciones profesionales en relaciones publicas y comunicaciones	5125
Supervisores de impresión y ocupaciones relacionadas	9226
Impresor de artes graficas	9241
Pre-prensistas de artes graficas	9242
Auxiliares de producción grafica	9398
Ingenieros industriales y de fabricación	2141
Operario de terminados y acabados de la industria grafica	9243

*Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA*

## 2.2 Oferta y programas de formación 2009 - 2015 según mapa ocupacional

A partir del mapa ocupacional del sector industria grafica es posible identificar la formación SENA ofertada en el periodo 2009 - 2015; durante esos 7 años el SENA ofertó 4.752.346 cupos de los cuales, como se puede ver en *la tabla I*, el 99.18% fue de formación complementaria y el 0.82% de formación titulada.

*Tabla I: Número de cupos según nivel y tipo de formación*

Tipo	Nivel	Cupos	Participación
complementaria	curso especial	4.681.205	98.5%
complementaria	evento	31.940	0.67%
titulada	tecnólogo	20.602	0.43%

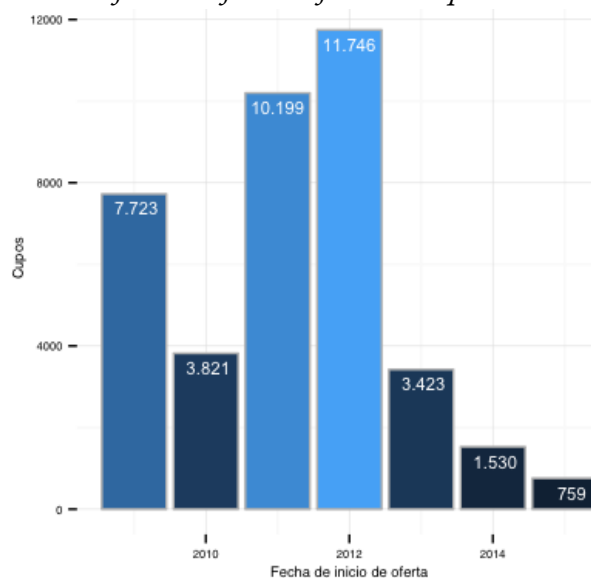


titulada	técnico	9.141	0.19%
titulada	especialización tecnológica	7.234	0.15%
titulada	auxiliar	2.014	0.04%
titulada	especialización técnica	175	0%
titulada	profundización técnica	35	0%

Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA

En lo que respecta a la distribución de los 39.201 cupos de formación titulada ofertados entre 2009 y 2015 el *Gráfico A* muestra que el año 2012 fue el año en donde se generó la mayor oferta para los programas de la mesa, con 11.746 cupos. En contraste 2014 fue el año con el menor número de cupos agrupando el 3.9% de la oferta del periodo (excluyendo el año 2015 por encontrarse en ejecución).

*Gráfico A: Oferta de formación por año*

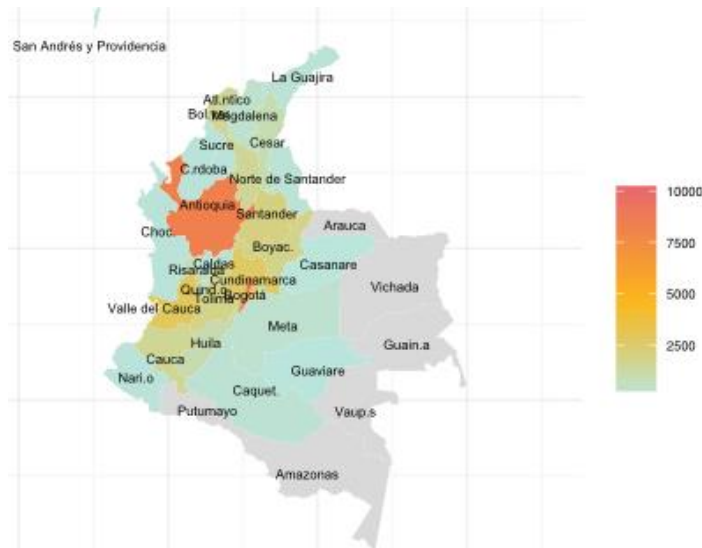


Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA

Excluyendo 2015, se encuentra que la mayor variación inter anual del número de cupos ofertados se presentó en el periodo 2010-2011 con un crecimiento del 166.92%, de manera contraria en el periodo 2012-2013 decreció la oferta de cupos en un -70.86%.

Por otro lado los 39.201 cupos relacionados con las 25 ocupaciones de la mesa industria grafica fueron ofertados en 27 regionales siendo distrito capital, Antioquia, valle y Cundinamarca las que agruparon el mayor número de cupos en el periodo 2009-2015, en este sentido su participación sobre el total de la oferta de los 7 años fue, respectivamente, de 25.67%, 21.11%, 7.2% y 6.82%. La distribución completa de los cupos por regional se puede observar en el *Mapa A* y la *Tabla J*.

Mapa A: Número de cupos por regional para el periodo 2009-2015



Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA

Tabla J: Número de cupos de formación titulada según regional para el periodo 2009-2015

Código de Regional	Regional	Cupos	Participación
11	Distrito capital	10.064	25.67%
5	Antioquia	8.277	21.11%
76	Valle	2.822	7.2%
25	Cundinamarca	2.673	6.82%
68	Santander	1.996	5.09%
73	Tolima	1.827	4.66%
15	Boyacá	1.813	4.62%
19	Cauca	1.567	4%
8	Atlántico	1.542	3.93%
13	Bolívar	1.513	3.86%
41	Huila	927	2.36%
66	Risaralda	914	2.33%
20	Cesar	896	2.29%
47	Magdalena	401	1.02%
50	Meta	332	0.85%
17	Caldas	223	0.57%
18	Caquetá	223	0.57%

54	Norte de Santander	188	0.48%
44	Guajira	163	0.42%
88	San Andrés	139	0.35%
23	Córdoba	128	0.33%
52	Nariño	126	0.32%
27	Choco	116	0.3%
70	Sucre	98	0.25%
63	Quindío	94	0.24%
85	Casanare	88	0.22%
95	Guaviare	51	0.13%

*Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA*

Ahora bien para el periodo de estudio se encuentra que los 39.201 cupos ofertados se distribuyeron en 34 programas de formación diferentes. Como se puede ver en la *Tabla K* los dos para los cuales se abrieron más cupos en el periodo fueron programación de software y gestión de redes de datos.

*Tabla K: Programas de formación con mayor número de cupos en la mesa*

Código ocupación	Nombre ocupación	Código programa	Nombre programa formación	Cupos	Participación
2173	programadores de aplicaciones informáticas	217303	programación de software	8692	38.34%
2172	administradores de sistemas informáticos	217211	gestión de redes de datos	6399	28.23%
2172	administradores de sistemas informáticos	217208	administración de redes de computadores	4317	19.04%
2173	programadores de aplicaciones informáticas	217307	desarrollo de videojuegos	3262	14.39%

*Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA*

A continuación se presenta una nube de palabras de los programas ofertados, donde se muestra en mayor tamaño la palabra que aparezca con mayor frecuencia y sea por lo tanto más relevante. La nube de palabras es una forma rápida de visualizar la oferta de

formación relacionada con las ocupaciones del mapa del sector. Tal como se puede apreciar, la oferta del SENA ha estado enfocada en programas relacionados con el término "redes", en efecto dicho termino aparece con una frecuencia del 7.71% de igual manera llaman la atención los términos "producción", "audiovisuales" y "datos" cuya frecuencia es, respectivamente, 7.27%, 6.51% y 6.41%.

*Nube de palabras A: Términos con mayor frecuencia dentro de los programas ofertados*



*Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA*

## 2.3 Certificados por competencias

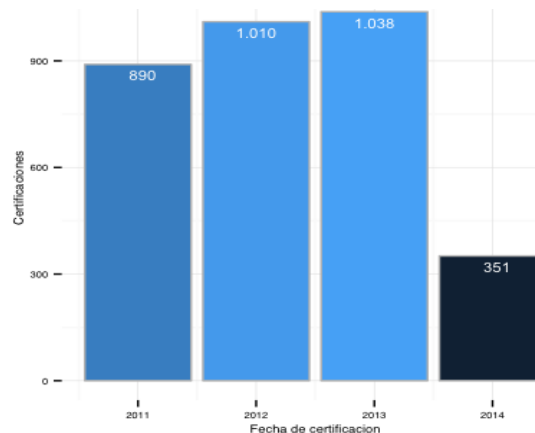
La población analizada corresponde a personas certificadas en competencias laborales durante el año 2014 registrado en la base del SNFT. La evaluación de las competencias laborales es: *El proceso por medio del cual un evaluador recoge evidencias de desempeño, producto y conocimiento de una persona con el fin de determinar su nivel de competencia (básico, intermedio o avanzado), para desempeñar una función productiva, centrándose en el desempeño real de las personas y con base en un referente que es la Norma de Competencia Laboral y/o el esquema de certificación SENA-SNFT.*

El proceso de certificación tiene como objetivo de promover y reconocer el aprendizaje y la experticia adquirida en la vida laboral mediante el desempeño de un ocupación con al menos un año de experiencia laboral. Las mesas sectoriales son instancias de concertación donde se proponen políticas para la formación y cualificación del recurso humano, mediante procesos de normalización y certificación de competencias laborales. Entre los principales propósitos de las mesas sectoriales se centran en la elaboración y actualización de normas de competencia laboral e instrumentos de evaluación, y promover el uso de las normas para la gestión de recursos humanos en las empresas, así como apoyar los proyectos de Certificación en normas de competencia laboral orientados por el SENA a trabajadores independientes y desempleados.

### 2.3.1 Población a estudiar

En la presente sección se toma como referencia el universo de certificaciones de competencias laborales otorgadas por el SENA relacionadas con la mesa industria grafica. En este sentido, la información del SNFT registra 3.289 certificaciones entre enero de 2011 y diciembre 2014 ; de las cuales 351 se otorgaron en el año 2014, el cual es el año de referencia para la delimitación de la población base para la medición de la vinculación laboral. En el *Gráfico B* se muestran las certificaciones laborales entregadas por vigencia 2011-2014.

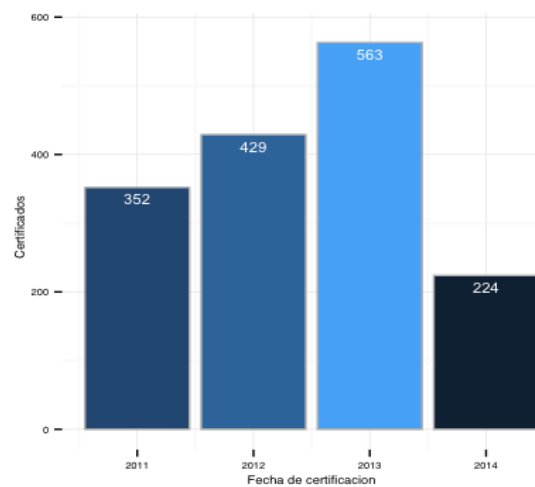
*Gráfico B: Certificaciones laborales entregadas por vigencia*



*Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA*

En esta misma ventana de tiempo, las certificaciones se otorgaron a 1.568 individuos; es importante hacer esta discriminación pues la vinculación laboral formal y las estadísticas relacionadas se calculan a nivel de la persona. En el *Gráfico C* se muestran los individuos certificados por año, siendo 224 certificadas durante 2014.

*Gráfico C: Certificados para el periodo 2011-2014*



*Fuente: Cálculos OLO con base en información de SOFIA*

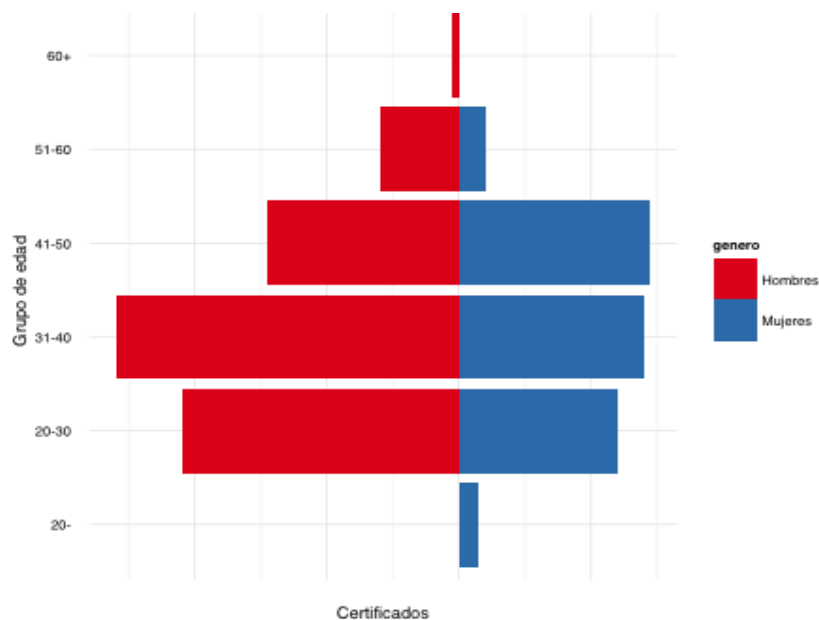
Para concluir este apartado, cabe resaltar que el cálculo de las estadísticas de vinculación laboral formal clasifica la persona en la norma de competencia con la fecha de certificación más antigua en 2014 y para luego relacionarla con la información de aportes a seguridad disponibles en las bases de datos del Observatorio Laboral a Junio 2015. Cabe resaltar que de ahora en adelante las estadísticas que se presenten harán referencia al resultado de esta clasificación y los 224 individuos se denominarán como certificados de la mesa industria grafica.

### 2.3.2 Estadística descriptiva

En este apartado se presentan estadísticas descriptivas basadas en la información de los certificados. El total de individuos certificados en el 2014 se certificaron en competencias laborales mediante alianzas del SENA con el sector publico y el sector empresarial.

Por otra parte, para el análisis y la desagregación de estadísticas de vinculación laboral es importante considerar características demográficas de la población: el 60.71% fueron hombres y el 39.29% mujeres.

*Gráfico E: Distribución de certificados por edad y sexo*



*Fuente: Cálculos OLO con base en información del SNFT*

Según la pirámide poblacional que se muestra en el *Gráfico D*, aunque la mayoría de los certificados clasificados por sexo son hombres, la distribución etaria es relativamente homogénea entre sexos y grupos de edad. Por otro lado la mayoría de los formados se encuentra en los grupos de edad de 31-40 años (35.71%). Cabe resaltar que la proporción

de la población menor de edad cuando se certificó es casi nula, lo cual es importante pues son fuerza laboral objeto de empleo formal y por consiguiente mayor es la probabilidad de un porcentaje alto de cotización.

En cuanto a las normas de competencia, en el *Nube de palabras B* se resumen las certificaciones de competencias otorgadas según su frecuencia. Se resalta que las normas de competencia con mayor número de certificados fueron:

- 291301069 - elaborar manualmente piezas graficas de acuerdo con la orden de producción y o muestra aprobada - 76 - 33.93%
- 291301037 - controlar el proceso de impresión según especificaciones de calidad d el producto - 43 - 19.2%
- 291301052 - diagramar piezas graficas de acuerdo con el medio de salida - diagramar piezas graficas de acuerdo con el medio de salida - 11.61%
- 291301030 - cortar materiales destinados al proceso grafico de acuerdo con la orde n de producción o muestra aprobada - 19 - 8.48%
- 291301048 - alistar la maquina para la impresión flexo gráfica según orden de producción - 15 - 6.7%

*Nube de palabras B: Términos con mayor frecuencia dentro de las normas de competencia asociadas a la mesa*

graficas  
piezas  
acuerdo  
produccion  
orden

*Fuente: Cálculos OLO con base en información del SNFT*

Finalmente, con respecto a la distribución regional, en el *Gráfico D* se muestra el número de personas certificadas de acuerdo a la regional donde se otorgó la certificación, donde

se evidencia que la totalidad de las acciones de formación fueron en distrito capital (100%).

### 2.3.3 Resultados de vinculación laboral formal en 2015

En este estudio se clasifica a una persona certificada como trabajador en el sector formal de la economía si realiza aportes a los sistemas de seguridad social (industria grafica y pensión). Para el cálculo del nivel de inserción al mercado laboral formal, salarios mensuales y otros indicadores, se realizó un emparejamiento a nivel de persona entre los registros de los certificados en competencias, con los aportes a seguridad social realizados y almacenados entre 2009 y junio de 2015 en la base de PILA.

A partir de la base de datos PILA es posible establecer los periodos en los cuales los trabajadores hacen aportes a la seguridad social. De esta manera, se cuantifica el tiempo medido en número de días y meses trabajados por los certificados en competencias que tuvieron un empleo formal. Se presume que en términos de empleabilidad del programa de certificaciones laborales, el resultado es mejor si es mayor el número de meses cotizados como aproximación al tiempo en un empleo formal de los individuos certificados. Dadas las bondades que tiene un empleo formal, el mejor indicador para un programa formación o certificación orientado a la fuerza laboral es aumentar la probabilidad de que un individuo que haya sido certificado consiga, retenga o mejore su empleo formal, esto es que cuente con seguridad social y por consiguiente aparezca en la base de PILA. Así pues, se estima que en promedio el 82% de los certificados tuvo un empleo formal y cotizó al menos una vez a seguridad social el periodo de observación.

Otro de los indicadores relevantes para el análisis de la relación entre la formación o la certificación y el mercado laboral es el salario real de los egresados. En este trabajo se calculan los ingresos salariales mensuales a partir del salario básico reportado en los aportes a seguridad social; lo que si bien sobrevalora los salarios promedios generales, es una buena aproximación para conocer los niveles y la dinámica salarial del sector al cual se orienta la evaluación y certificación de competencias laborales. De esta manera, el salario trimestral promedio devengado en el periodo por los certificados con un empleo formal fue de \$1.239.985 y la vinculación del periodo fue de 75.33 %.