

**TABLEROS DE CONTROL DEL MERCADO DE TRABAJO:  
UN INSTRUMENTO DE APOYO PARA LA  
ORIENTACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

Septiembre 2016

# I. El marco conceptual

- El registro y generación de información sobre los sectores supera los intereses de las empresas y aún de los gremios y conglomerados.
- Los estudiantes toman decisiones sobre la información que se puede obtener formal e informalmente.
- Los estudiantes y empresarios desconocen lo que ocurrirá en el mediano plazo
- Las instituciones educativas para orientar la formación para lograr pertinencia en el mercado de trabajo, requieren de instrumentos técnicos de información para prever el comportamiento futuro de las ocupaciones
- Para lo cual requiere el análisis y previsión del comportamiento de los sectores productivos
- No hay correspondencia biunívoca entre ocupación y profesión; el análisis debe complementarse con un análisis continuo que permite medir la probabilidad de que un profesional se vincule a una ocupación y un sector específico. .

# II. Elementos para orientar la oferta educativa

## 1. Funciones que debe cumplir

- i) Monitorear y prever en el mediano plazo el desarrollo de los sectores productivos;
- ii) Identificar los cambios tecnológicos de cada sector según su cambio en la intensidad de utilización de la mano de obra, nuevas herramientas, nuevos materiales, aumento del nivel de capital humano, nuevas ideas.
- iii) Tener un instrumento que oriente a los analistas de los perfiles y cualificaciones de los oficios, a fin de ajustar la formación en contenidos y en cantidad: “Tableros de control”.
- iv) Orientar a las instituciones educativas sobre las competencias
- v) Servir de guía a los estudiantes para la elección de su carrera y especialidad de formación;

# III. Metodología de los tableros de control

## 1. La definición

**Tableros de control:** instrumento de simulación y previsión de la demanda de trabajo, que además de permitir prever, en el mediano plazo, las demandas por ocupación pueda ajustarse continuamente a los cambios relevantes de los sectores.

## 2. Elementos conceptuales

- 1) *Desde el lado de la oferta* de trabajo las calificaciones son un resultado de las habilidades innatas y adquiridas de las personas
- 2) Desde el punto de vista del desarrollo de unidades de producción: coexistencia de un sector informal que con empresas modernas
- 3) El sector de trabajadores independientes tampoco es homogéneo: artesanos hasta profesionales con última tecnología

# III. Metodología de los tableros de control (continuación)

## 3. El papel de los tableros de control

- 1) Hace seguimiento del desarrollo de los sectores que dependen del mercado de bienes y servicios, normalmente implica crecimiento de demanda de trabajo.
- 2) Revisa periódicamente los cambios tecnológicos involucrados en los sectores que afectan los niveles educativos, la intensidad de utilización de mano de obra y la complejidad de los instrumentos
- 3) El desarrollo tecnológico en el tiempo se puede aproximar por el cambio que se mide a través de funciones de producción.

# III. Metodología de los tableros de control (continuación)

## 4. Información de la demanda

- 1) Análisis de la evolución de los sectores económicos, de las relaciones agregadas de producto/ocupación para cada desagregación sectorial, y de la estructura de ocupación propia de cada sector
- 2) Análisis de las series de ocupación por sector y de las funciones de producción que miden la dinámica de cambio en cada uno de ellos.
- 3) Relación Producto/ocupación: información de las cuentas nacionales y de las encuestas de hogares

# III. Metodología de los tableros de control (continuación)

## 4. Información de la demanda (cont)

4) *Las Funciones de Producción CES*: Permiten calcular el crecimiento del producto en función de la utilización de capital y mano de obra.

La forma de cálculo es la desarrolla inicialmente por Kmenta.

$$Q = \gamma_0 e^{\lambda t} [\delta K^{-\rho} + (1-\delta) L^{-\rho}]^{-1/\rho}$$

$$\text{Log} (WL/pQ) = \alpha_0 + \alpha_1 \log (w/p) + \alpha_2 t + \mu$$

# III. Metodología de los tableros de control (continuación)

## 4. Información de la demanda (cont)

### 4) *Las Funciones de Producción CES (CONT)*

$$\alpha_0 = \sigma \log (1-\delta) + (\sigma-1)$$

$$\alpha_1 = 1-\sigma$$

$$\alpha_2 = -\lambda(1-\sigma)$$

$$\sigma = 1/1+\rho$$

$\sigma$  : elasticidad de sustitución entre capital y trabajo

$\rho$  : parámetro de sustitución

$\lambda$  : avance técnico

$\delta$  : parámetro de distribución, refleja la intensidad de capital en la distribución

$\gamma_0 e^{\lambda\tau}$  es un parámetro de eficiencia

Función homogénea de grado 1, dos factores de producción,

# III. Metodología de los tableros de control (continuación)

## 4. Información de la demanda (cont)

5) *Matriz Estructura de sector por ocupaciones*: La información de cambio de la estructura combinada con la dinámica sectorial de cambio tecnológico permite a organismos de educación jerarquizar y priorizar sus análisis ocupacionales para adaptar la formación a los cambios que se dan en la empresas más dinámicas en tecnología.

# III. Metodología de los tableros de control (continuación)

## 5. Información de la Oferta

### 4.1 Elementos conceptuales

- El sistema de educación, en sus fases terminales, prepara las personas para una profesión u oficio dentro de un campo del saber.
- Desde el punto de vista del mercado de trabajo provee una potencialidad de ejercer diversos puestos de trabajo
- No hay una relación uno a uno entre profesión y ocupación. Con estudios de seguimiento se puede calcular la probabilidad de que un egresado de una profesión determinada, se ocupe en un sector económico y en una ocupación determinada.

# III. Metodología de los tableros de control (continuación)

## 5. Información de la Oferta

### 4.2 La información básica

- 1) *Matriz Sector Por Ocupación Según Nivel Educativo.* Si se quiere mejorar las posibilidades de empleo es preciso atender a las exigencias educativas crecientes del mercado, diferentes por sector.
- 2) *Los desequilibrios de la fuerza de trabajo:* resumen la dinámica de la economía y en particular de las empresas, el cambio tecnológico, la obsolescencia de la formación académica y para el trabajo para ciertas ocupaciones y la necesidad de estimular o crear nuevas áreas de entrenamiento o educación.

# III. Metodología de los tableros de control (continuación)

## 6. La formación para el trabajo

La formación para el trabajo se refleja en el aumento de la productividad potencial de sus egresados. La importancia de que esta productividad se refleje en una mayor productividad efectiva, depende de que exista la demanda de trabajadores con los niveles de calificación para los que ellos fueron entrenados: Pertinencia.

### La información básica:

Con el apoyo del El Ministerio del Trabajo y el SENA, el DANE, a partir del año 2013, incluye en la GEIH (trimestre abril junio) el módulo sobre “Formación para el Trabajo”.



**CONTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL MERCADO  
DE TRABAJO PARA ORIENTAR LA FORMACIÓN  
PROFESIONAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

Marzo 2016

# Contribución de la información del mercado de trabajo para orientar la formación profesional en el departamento del Tolima

## Objetivo General:

Formular recomendaciones que permitan, conjuntamente con la información de pertinencia realizada por la Institución, contar con elementos adicionales para ajustar la formación en contenidos y en cantidad de personas formadas.

## Objetivos específicos:

- i) Monitorear y prever en el mediano plazo el desarrollo de los sectores productivos.
- ii) Identificar los cambios tecnológicos de cada sector según su cambio en la intensidad de utilización de la mano de obra.
- iii) Tener información sobre los perfiles y cualificaciones de los oficios
- iv) analizar la pertinencia de la formación SENA
- v) Formular recomendaciones

# 1. Tolima. Comportamiento de los sectores económicos

Tolima. Valor agregado, por grandes ramas de actividad económica, a precios constantes de 2005

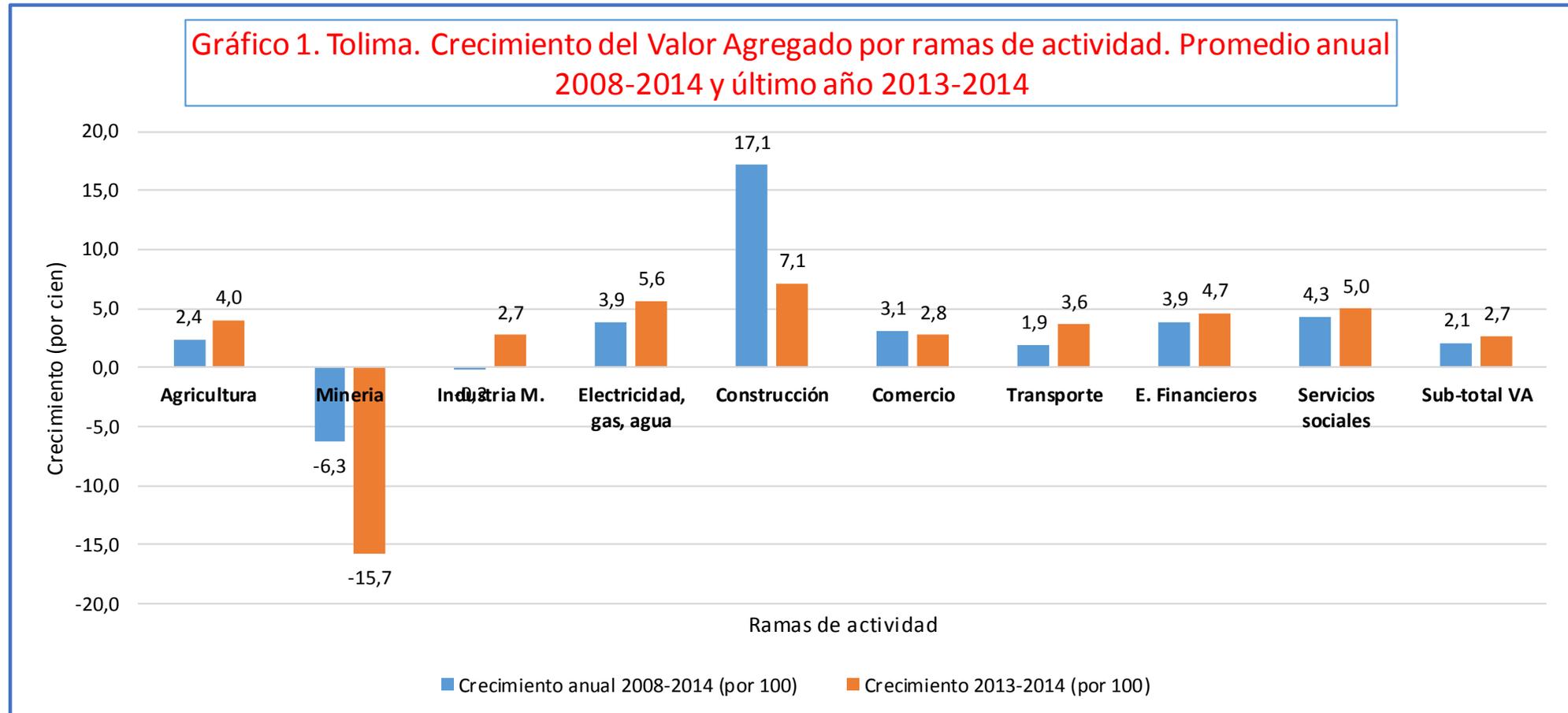
Año 2000 - 2014

Miles de millones de pesos

|      | AGRICULTURA,<br>GANADERIA,<br>CAZA,<br>SILVICULTURA<br>Y PESCA | EXPLORACION<br>DE MINAS Y<br>CANTERAS | INDUSTRIA<br>MANUFACTUR<br>ERA | ELECTRICIDAD<br>,GAS Y AGUA | CONSTRUCCION | COMERCIO,<br>REPARACIÓN,<br>RESTAURANTES<br>Y HOTELES | TRANSPORTE,<br>ALMACENAMI<br>ENTO Y<br>COMUNICACI<br>ONES | ESTABLECIMIENTOS<br>FINANCIEROS,<br>SEGUROS,<br>ACTIVIDADES<br>INMOBILIARIAS Y<br>SERVICIOS A LAS<br>EMPRESAS | ACTIVIDADES DE<br>SERVICIOS<br>SOCIALES,<br>COMUNALES Y<br>PERSONALES | SUB-TOTAL<br>VALOR<br>AGREGADO |
|------|--|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------|---|---|---|---|--------------------------------|
| 2000 | 1.218  | 421                                   | 803                            | 203                         | 276          | 857   | 482   | 760   | 1.361   | 6.477                          |
| 2001 | 1.483  | 481                                   | 880                            | 203                         | 241          | 875   | 468   | 761   | 1.351   | 6.850                          |
| 2002 | 1.369  | 496                                   | 873                            | 206                         | 271          | 822   | 475   | 797   | 1.325   | 6.724                          |
| 2003 | 1.418  | 575                                   | 745                            | 213                         | 265          | 781   | 481   | 796   | 1.350   | 6.670                          |
| 2004 | 1.451  | 643                                   | 753                            | 223                         | 362          | 843   | 534   | 816   | 1.419   | 7.079                          |
| 2005 | 1.437  | 949                                   | 746                            | 239                         | 352          | 835   | 553   | 841   | 1.477   | 7.429                          |
| 2006 | 1.516  | 1.043                                 | 754                            | 247                         | 316          | 925   | 648   | 899   | 1.544   | 7.892                          |
| 2007 | 1.516  | 1.142                                 | 931                            | 267                         | 399          | 1.030   | 739   | 959   | 1.638   | 8.621                          |
| 2008 | 1.378  | 1.137                                 | 997                            | 267                         | 440          | 1.016   | 779   | 1.013   | 1.732   | 8.765                          |
| 2009 | 1.338  | 1.075                                 | 930                            | 277                         | 516          | 1.022   | 760   | 1.044   | 1.791   | 8.749                          |
| 2010 | 1.351  | 954                                   | 825                            | 289                         | 554          | 1.067   | 796   | 1.065   | 1.860   | 8.753                          |
| 2011 | 1.408  | 860                                   | 917                            | 300                         | 560          | 1.109   | 824   | 1.127   | 1.934   | 9.000                          |
| 2012 | 1.367  | 904                                   | 947                            | 294                         | 618          | 1.144   | 832   | 1.174   | 2.041   | 9.294                          |
| 2013 | 1.542  | 737                                   | 956                            | 320                         | 899          | 1.202   | 851   | 1.230   | 2.144   | 9.804                          |
| 2014 | 1.607  | 637                                   | 983                            | 339                         | 968          | 1.236   | 883   | 1.290   | 2.256   | 10.072                         |

Fuente: DANE. Cuentas Departamentales

# 1. Tolima. Comportamiento de los sectores económicos



# 1. Tolima. Comportamiento de los sectores económicos entre 2008 y 2014

- Minas y canteras, que había crecido muy bien entre 2000 a 2008, presenta una coyuntura de disminución acelerada del valor agregado; se incrementa en el último año.
- Industria manufacturera: tuvo un comportamiento similar al de minas logrando su máximo en el año 2008, para luego caer hasta el año 2010 y finalmente crece hasta el año 2014, sin alcanzar el valor del año 2008
- Construcción: Tuvo el mayor crecimiento relativo entre los sectores marcando una coyuntura de urbanización del departamento. En el último año se reduce en forma acelerada el crecimiento.
- Tercerización de la economía: Actividades de los servicios sociales, comunales y personales; establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias; y, Suministro de electricidad, gas y agua; comercio, restaurantes y hoteles, crecen más rápido que el promedio.
- En el periodo 2008-2014, Minas, transporte y almacenamiento crecen por debajo del promedio. En el último, minas acelera su caída, la industria manufacturera y transporte y almacenamiento se recuperan

## 2. Tolima. Cambios en la relación capital/trabajo

Cuadro 2. Tolima. valor de los coeficientes de las funciones de producción por rama de actividad

|                          | constante | COEF 1 | COEF 2 | $\sigma$ | $\lambda$ | $\rho$ |
|--------------------------|-----------|--------|--------|----------|-----------|--------|
| AGRICULTURA,             | 4,759     | 0,378  | 0,033  | 0,62     | -0,09     | 0,61   |
| MINAS                    | 4,652     | 0,043  | -0,085 | 0,96     | 1,98      | 0,04   |
| MANUFACTURA              | 5,276     | 0,274  | 0,008  | 0,73     | -0,03     | 0,38   |
| ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | 3,679     | 0,03   | 0,026  | 0,97     | -0,85     | 0,03   |
| CONSTRUCCION             | 3,712     | 0,673  | 0,121  | 0,33     | -0,18     | 2,05   |
| COMERCIO, Y HOTELES      | 5,573     | 0,42   | 0,049  | 0,58     | -0,12     | 0,72   |
| TRANSPORTE               | 4,297     | 0,594  | 0,022  | 0,41     | -0,04     | 1,47   |
| FINANCIEROS,             | 4,858     | 0,259  | 0,056  | 0,74     | -0,22     | 0,35   |
| SERVICIOS                | 6,646     | 0,181  | 0,041  | 0,82     | -0,23     | 0,22   |
| SUB-TOTAL                | 7,292     | 0,432  | 0,047  | 0,57     | -0,11     | 0,76   |

Fuente: DANE. Cuentas departamentales, Gran Encuesta Integrada de hogares

## 2. Tolima. Cambios en la relación capital/trabajo

- Fuera del sector minero, en ninguno de las otras actividades económicas se observan cambios significativos en tecnología ahorradores de utilización de mano de obra por efecto del desarrollo tecnológico.
- Se encuentra sin embargo, que la mayor productividad de la tecnología se debe a mayor calificación de la mano de obra, por lo tanto la dotación de las empresas es más mano de obra intensiva en los demás sectores

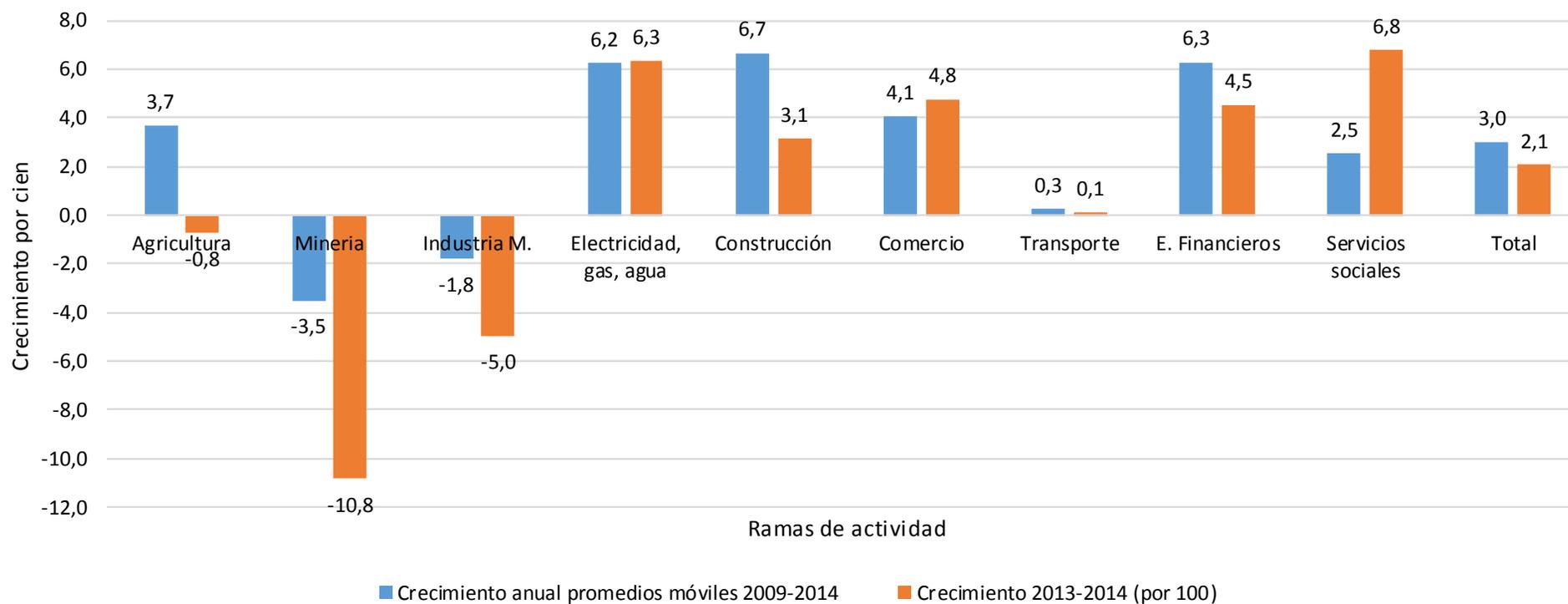
### 3. Tolima. Dinámica de las ocupaciones por sector

**Cuadro 3. Tolima. Población por ramas de actividad, según ocupaciones a un dígito. Promedios móviles 2008 -2010 a 2012-2014.**

|  | 2008 - 2010            |                  |                         |            |              |  |                             |  |  |            |
|--|------------------------|------------------|-------------------------|------------|--------------|--|-----------------------------|--|--|------------|
|  | agricultura, ganadería | Minas y canteras | Industria manufacturera | Gas y agua | Construcción | Comercio y reparación, restaurantes, hoteles | Transporte y almacenamiento | Intermediación financiera, inmobiliarias | Servicios sociales, comunales y personales | Total      |
| Profesionales y técnicos   | 316                    | 614              | 1148                    | 384        | 883          | 1075   | 473                         | 5652                                     | 27834                                      | 38379      |
| Directores funcionarios públicos                                 | 149                    | 185              | 1344                    | 64         | 114          | 775  | 989                         | 1122                                     | 1625                                       | 6367       |
| Personal administrativo  | 623                    | 212              | 2333                    | 621        | 407          | 7877   | 13512                       | 5133                                     | 10299                                      | 41017      |
| Contadores y vendedores  | 565                    | 8                | 5267                    | 100        | 50           | 90377  | 824                         | 2646                                     | 3069                                       | 102905     |
| Trabajadores de los servicios                                    | 2556                   | 121              | 1661                    | 455        | 149          | 25933  | 1269                        | 8967                                     | 49899                                      | 91010      |
| Trabajadores agropecuarios                                       | 158492                 | 52               | 246                     | 6          | 104          | 497  | 114                         | 412                                      | 1015                                       | 160937     |
| trabajadores no agrícolas  | 2912                   | 3713             | 44436                   | 1605       | 23603        | 22418  | 22545                       | 1363                                     | 2667                                       | 125264     |
| Total  | 165613                 | 4905             | 56435                   | 3235       | 25309        | 148954                                       | 39725                       | 25296                                    | 96408                                      | 565879     |
|  | 2012 - 2014            |                  |                         |            |              |  |                             |  |  |            |
|  | agricultura, ganadería | Minas y canteras | Industria manufacturera | Gas y agua | Construcción | Comercio y reparación, restaurantes, hoteles | Transporte y almacenamiento | Intermediación financiera, inmobiliarias | Servicios sociales, comunales y personales | Total      |
| Profesionales y técnicos   | 352                    | 660              | 1395                    | 867        | 1325         | 1851   | 800                         | 6669                                     | 30197                                      | 44117      |
| Directores funcionarios públicos                                 | 99                     | 37               | 1198                    | 38         | 78           | 814  | 993                         | 1358                                     | 2297                                       | 6912       |
| Personal administrativo  | 811                    | 116              | 2466                    | 764        | 540          | 8094   | 10947                       | 5744                                     | 9714                                       | 39198      |
| Contadores y vendedores  | 919                    | 0                | 6328                    | 18         | 148          | 92766  | 1126                        | 3233                                     | 3627                                       | 108164     |
| Trabajadores de los servicios                                    | 6202                   | 41               | 2501                    | 632        | 342          | 37671  | 1596                        | 13473                                    | 52509                                      | 114967     |
| Trabajadores agropecuarios                                       | 185503                 | 180              | 411                     | 100        | 166          | 804  | 160                         | 179                                      | 734  | 188238     |
| trabajadores no agrícolas  | 3556                   | 3500             | 39764                   | 1572       | 30117        | 29086  | 24574                       | 1155                                     | 2545                                       | 135869     |
| Total  | 197442                 | 4535             | 54063                   | 3992       | 32716        | 171085                                       | 40197                       | 31811                                    | 101624                                     | 637465     |
| <b>Crecimiento anual promedios móviles 2008-2010 - 2012-2014</b> | <b>3,8</b>             | <b>-1,5</b>      | <b>-0,8</b>             | <b>4,7</b> | <b>5,9</b>   | <b>3,0</b>                                   | <b>0,2</b>                  | <b>5,2</b>                               | <b>1,1</b>                                 | <b>2,5</b> |

### 3. Tolima. Dinámica de las ocupaciones por sector

Gráfico 2. Tolima. Crecimiento de la población ocupada por ramas de actividad. Período 2009-20014 y último año 2013 - 2014



### 3. Tolima. Dinámica de las ocupaciones por sector

- **Dos tendencias se pueden analizar en estos datos: Número de personas**
  - En correspondencia con el comportamiento del VA, “minas y canteras” y la “industria manufacturera” están perdiendo personal
  - Se incrementa la mano de obra ocupada en la “construcción”, “gas y agua” e “intermediación financiera, inmobiliarias”.
  - Las proyecciones en el corto plazo, llevaría a cambios no muy notables en la estructura de ocupaciones del sectorial
- **Pero también cambio en el peso de las ocupaciones en los sectores:**
  - Con excepción de Minas en todos crece el peso de profesionales y técnicos
  - Con excepción de industria manufacturera disminuye el peso del personal administrativo
  - Con excepción de minas en todos los sectores crecen la importancia de trabajadores de los servicios

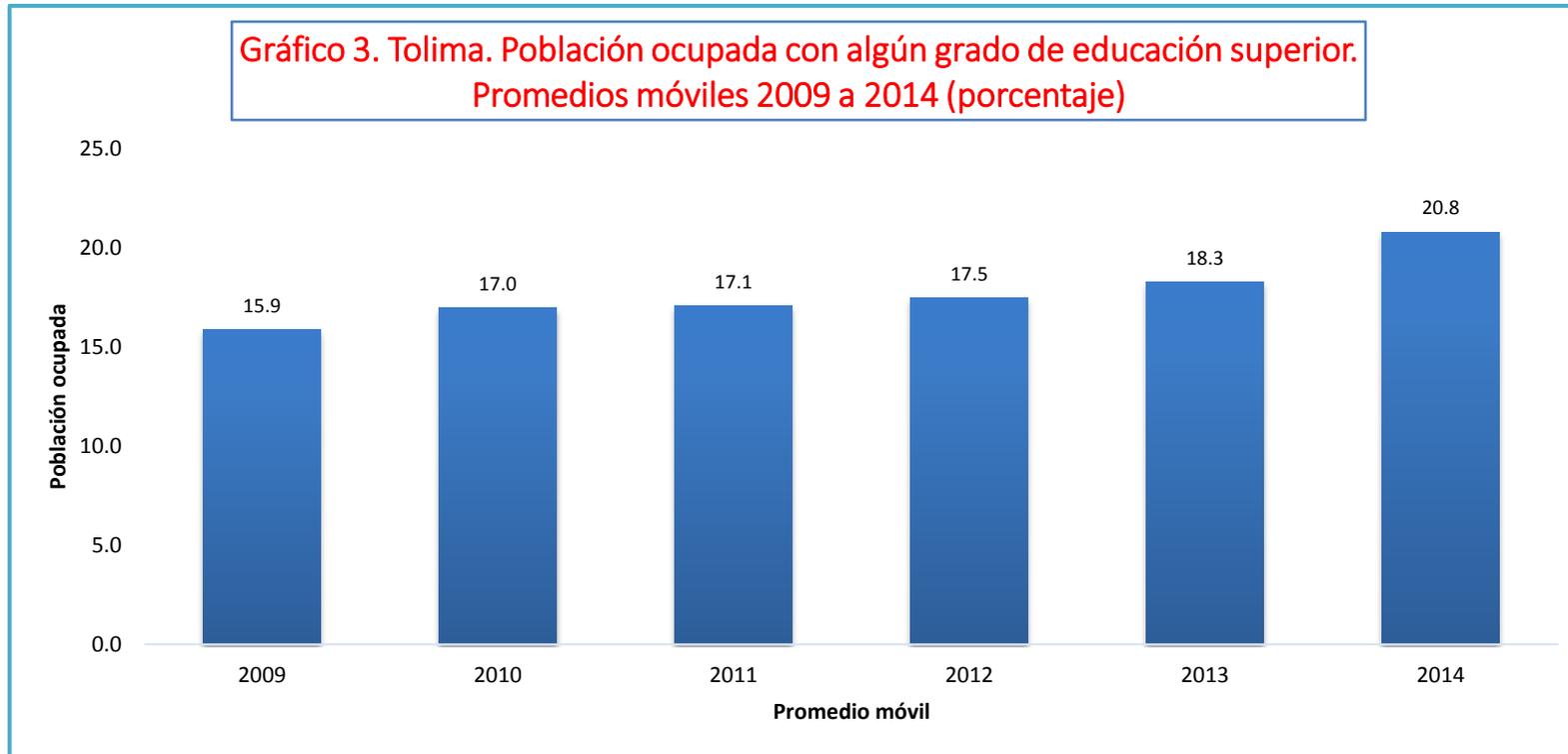
### 3. Tolima. Dinámica de las ocupaciones por sector

**Cuadro 5. Tolima. Cambio en la estructura ocupacional por rama de actividad. Promedios móviles 2009 a 2014**

| Ocupaciones                      | agricultura, ganadería | Minas y canteras | Industria manufacturera | Gas y agua | Construcción | Comercio y reparación, restaurantes, hoteles | Transporte y almacenamiento | Intermediación financiera, inmobiliarias | Servicios sociales, comunales y personales | Total |
|----------------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|------------|--------------|--|-----------------------------|--|--|-------|
| Profesionales y técnicos         | 66,8                   | 53,7             | 32,4                    | 94,9       | 94,3         | 111,2  | 78,2                        | 33,2                                     | 20,0                                       | 29,0  |
| Directores funcionarios públicos | -64,2                  | -75,8            | -3,6                    | -13,0      | -51,7        | 10,9   | -3,6                        | 32,9                                     | 45,4                                       | 12,6  |
| Personal administrativo          | 6,5                    | -46,5            | 6,8                     | 42,8       | 24,5         | 9,1  | -18,7                       | 2,9                                      | 6,4  | -1,3  |
| Contadores y vendedores          | 47,4                   | -100,0           | 22,3                    | -8,8       | 56,3         | 7,3  | 61,9                        | 32,3                                     | 33,0                                       | 10,2  |
| Trabajadores de los servicios    | 221,9                  | -6,9             | 73,1                    | 18,2       | 168,1        | 59,8   | 32,2                        | 54,6                                     | 8,2  | 35,3  |
| Trabajadores agropecuarios       | 14,8                   | NA               | NA                      | NA         | NA           | NA   | NA                          | NA                                       | NA   | 14,9  |
| trabajadores no agrícolas        | 25,4                   | -28,7            | -17,8                   | 7,1        | 30,3         | 25,4   | 7,7                         | 5,7                                      | 9,5  | 5,4   |

- Las ocupaciones con un mayor crecimiento relativo son los trabajadores de los servicios, los profesionales y técnicos y los trabajadores agropecuarios.
- En el grupo de profesionales y técnicos crecen en forma significativa los ocupados en gas y agua, comercio y hostelería, transporte y almacenamiento, construcción e industria manufacturera.

## 4. Tolima. El cambio cualitativo en la demanda



## 4. Tolima. El cambio cualitativo en la demanda

**Cuadro 6. Tolima. Participación relativa de la población ocupada con algún año de educación superior por rama de actividad. Promedios móviles 2009 a 2014**

| Rama de actividad             | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Agricultura, ganadería        | 2,2  | 2,5  | 2,8  | 2,7  | 2,5  | 2,5  |
| Minas y canteras              | 14,4 | 16,0 | 13,6 | 6,9  | 17,0 | 25,5 |
| Industria manufacturera       | 12,8 | 15,7 | 16,2 | 17,9 | 19,2 | 21,8 |
| Electricidad, gas y agua      | 29,3 | 31,5 | 45,2 | 51,2 | 39,4 | 36,3 |
| Construcción                  | 8,1  | 8,3  | 8,3  | 9,4  | 10,1 | 11,4 |
| Comercio, restaurantes        | 13,0 | 14,2 | 14,4 | 15,8 | 16,7 | 18,7 |
| Transporte y almacenamiento   | 13,9 | 15,7 | 16,5 | 16,7 | 16,7 | 18,4 |
| Intermediación financiera     | 45,6 | 43,5 | 41,2 | 40,1 | 42,5 | 43,1 |
| Servicios sociales, comunales | 40,3 | 42,4 | 43,8 | 44,1 | 46,2 | 49,5 |
| Total                         | 15,9 | 17,0 | 17,1 | 17,5 | 18,3 | 20,2 |

**Cuadro 7. Tolima. Distribución de los profesionales y técnicos por ocupaciones y ramas de actividad. Promedio móvil 2014**

| Rama de actividad             | Profesionales y técnicos | Directores funcionarios públicos | Personal administrativo | Contadores y vendedores | Trabajadores de los servicios | Trabajadores agropecuarios | trabajadores no agrícolas | Total ocupados |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------|
| Agricultura, ganadería        | 10,5                     | 0,9                              | 7,6                     | 4,4                     | 2,3                           | 72,7                       | 1,6                       | 4974           |
| Minas y canteras              | 74,5                     | 2,8                              | 9,5                     | -                       | 1,6                           | -                          | 11,6                      | 1031           |
| Industria manufacturera       | 11,3                     | 6,5                              | 12,3                    | 25,3                    | 3,0                           | 0,1                        | 41,5                      | 11200          |
| Electricidad, gas y agua      | 38,8                     | 2,6                              | 40,1                    | 0,5                     | 1,0                           | -                          | 17,0                      | 1540           |
| Construcción                  | 38,4                     | 1,4                              | 7,7                     | 0,9                     | 1,8                           | 2,3                        | 47,6                      | 3840           |
| Comercio, restaurantes        | 5,6                      | 1,8                              | 12,5                    | 56,0                    | 16,6                          | -                          | 7,5                       | 33516          |
| Transporte y almacenamiento   | 9,6                      | 7,4                              | 47,3                    | 9,6                     | 2,2                           | -                          | 23,8                      | 7398           |
| Intermediación financiera     | 46,6                     | 7,7                              | 22,3                    | 14,8                    | 7,2                           | 0,2                        | 1,2                       | 14343          |
| Servicios sociales, comunales | 56,5                     | 3,6                              | 15,6                    | 1,6                     | 21,8                          | 0,1                        | 0,8                       | 53740          |
| Total                         | 33,7                     | 3,9                              | 16,8                    | 19,4                    | 14,5                          | 2,9                        | 9,0                       | 131583         |

## 4. Tolima. El cambio cualitativo en la demanda

- La escolaridad de la población ocupada es cada vez mayor (7.45 años en 2009 y 8.05 en 2014).
- En todos los sectores económicos se demanda cada vez más una población con mayor educación.
- Los sectores en donde se presentan las mayores exigencias educativas son los Intermediación financiera (43% con educación superior), Servicios sociales, comunales y personales (50%) y electricidad, gas y agua (36%).
- La que población ocupada con educación superior o universitaria, no solo se ocupa en ocupaciones de profesionales y técnicos, sino que se insertan en otros grupos.
- En industria, los más educados se desempeñan como trabajadores no agrícolas y contadores y vendedores; en electricidad, gas y agua: profesionales y técnicos y personal administrativo; en intermediación financiera: profesionales y técnicos y personal administrativo.
- Esta mayor exigencia en la formación educativa recomienda privilegiar la formación de técnicos en áreas temáticas que requiere el mercado de trabajo

# 5. Tolima. La demanda de mano de obra por ocupaciones

| <b>Cuadro 8. Tolima. Población ocupada por ocupaciones. Promedios móviles 200 a 2014</b> |               |               |               |               |               |               |                               |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------|
| <b>Ocupación agregada</b>  | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | Crecimiento anual 2009 - 2014 |
| Profesionales y técnicos   | 11573         | 13026         | 13994         | 14288         | 16486         | 20288         | 15,1                          |
| Otros profesionales  | 26791         | 26882         | 27300         | 26462         | 27595         | 29183         | 1,8                           |
| Directores funcionarios públicos   | 6367          | 6555          | 6637          | 6424          | 6912          | 7171          | 2,5                           |
| Secretarias, Mecnógrafas   | 6075          | 5367          | 5282          | 4878          | 5296          | 5537          | -1,8                          |
| Empleados de Contabilidad, Servicios Bancarios   | 9194          | 10146         | 10193         | 10218         | 10725         | 11354         | 4,7                           |
| Otro personal administrativo   | 25749         | 25977         | 26180         | 24171         | 23177         | 23588         | -1,7                          |
| Directores y propietarios comercio   | 37221         | 39246         | 39141         | 41812         | 42891         | 45563         | 4,5                           |
| Vendedores, Empleados de Comercio y Asimilados   | 65684         | 64247         | 64064         | 63664         | 65273         | 67800         | 0,6                           |
| Directores, propietarios, gerentes hosteleria, bares                                     | 4354          | 4711          | 4367          | 4402          | 4886          | 5567          | 5,6                           |
| Cocineros, Camareros, Bármanes y Asimilados  | 22115         | 23572         | 27999         | 33706         | 38314         | 42525         | 18,5                          |
| Personal de Servidumbre no Clasificado   | 19199         | 18796         | 18856         | 18413         | 18864         | 17704         | -1,6                          |
| Guardianes, personal seguridad , limpieza y Asimilados                                   | 23460         | 25113         | 27163         | 27720         | 29547         | 31341         | 6,7                           |
| Otros trabajadores de los servicios  | 21881         | 22538         | 22540         | 23323         | 23354         | 25968         | 3,7                           |
| Administradores y propietarios explotaciones Agropecuarias                               | 58680         | 59996         | 67882         | 72364         | 76095         | 72676         | 4,8                           |
| Trabajadores Agropecuarios y forestales  | 99533         | 105757        | 110407        | 110213        | 108830        | 107939        | 1,7                           |
| Pescadores, Cazadores y Trabajadores Asimilados  | 2724          | 2723          | 2945          | 2824          | 3313          | 4293          | 11,5                          |
| Miñeros, Canteros, Sondistas y Trabajadores Asimilados                                   | 2212          | 2472          | 3386          | 2987          | 2288          | 1316          | -8,1                          |
| Hilanderos, tejedores, Satres, Tapiceros y Asimilados                                    | 13597         | 14410         | 15038         | 14175         | 13863         | 14490         | 1,3                           |
| Trabajadores Preparación de Alimentos y Bebidas  | 17330         | 16693         | 17479         | 17270         | 16262         | 14457         | -3,3                          |
| Zapateros y guarnecedores  | 1864          | 1700          | 2108          | 2476          | 2336          | 1843          | -0,2                          |
| Ebanistas, Operadores de Máquinas de Labrar Madera y Asimilados                          | 2750          | 2412          | 2357          | 1895          | 1895          | 1795          | -6,9                          |
| Trabajadores de la Labra de Metales  | 1826          | 1857          | 2332          | 3013          | 3437          | 3453          | 17,8                          |
| Montadores e Instaladores de Maquinaria , Relojeros y Mecánicos                          | 7447          | 7319          | 8157          | 7630          | 7008          | 6942          | -1,4                          |
| Electricistas, Electronicistas y Asimilados  | 4558          | 4755          | 4809          | 4059          | 4079          | 4189          | -1,6                          |
| Fontaneros, Soldadores, Chapistas, y Montadores de Estructuras Metálicas                 | 3337          | 3539          | 3529          | 3227          | 3025          | 2774          | -3,4                          |
| Pintores   | 4169          | 3882          | 3953          | 4304          | 4003          | 3739          | -2,1                          |
| Otros trabajadores no agrícolas  | 7466          | 7997          | 7549          | 6346          | 5371          | 4975          | -6,7                          |
| Trabajadores de la Construcción  | 18384         | 20683         | 22838         | 24577         | 26093         | 26971         | 9,3                           |
| Operadores de la Manipulación de Mercancías y Materiales y de Movimiento Tierras         | 15059         | 15288         | 16518         | 16804         | 18627         | 18318         | 4,3                           |
| Conductores de Vehículos de Transporte   | 20800         | 21779         | 21653         | 22005         | 21757         | 21761         | 0,9                           |
| Peones no Clasificados Bajo Otros Epígrafes  | 4481          | 4637          | 5517          | 5126          | 5863          | 5078          | 2,7                           |
| <b>Total</b>   | <b>565879</b> | <b>584074</b> | <b>612169</b> | <b>620776</b> | <b>637465</b> | <b>650599</b> | <b>3,0</b>                    |

## 4. Tolima. La demanda de mano de obra por ocupaciones

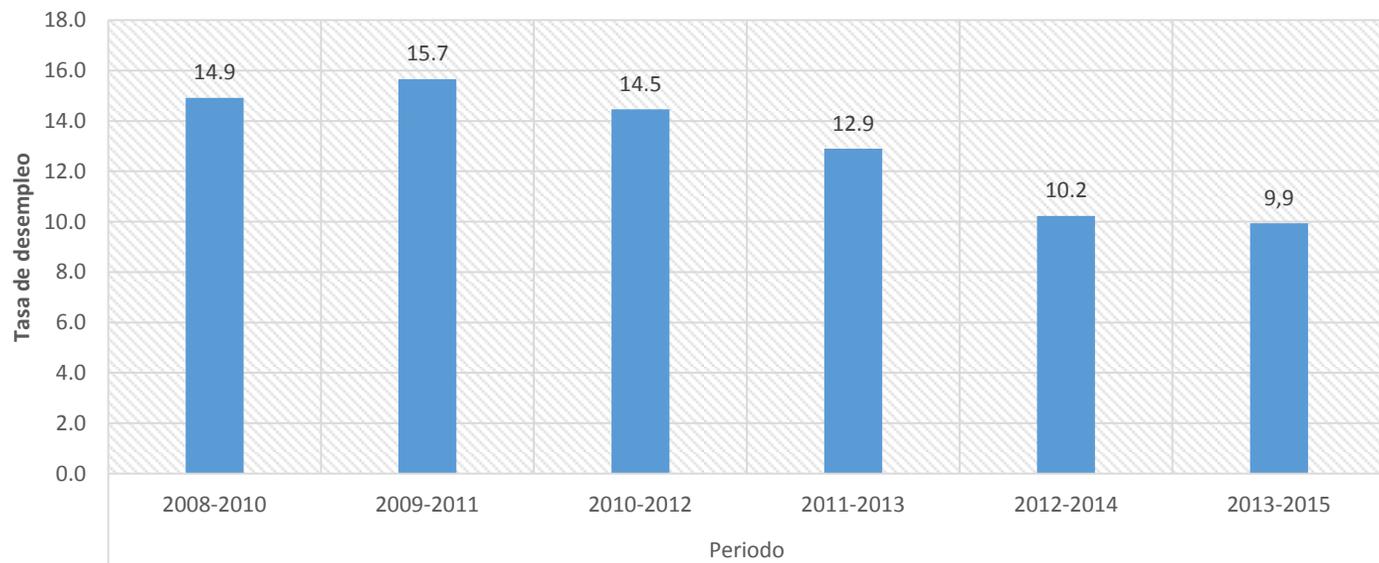
- Las ocupaciones que más crecen (10% o más anual) son: profesionales y técnicos (15%), Cocineros, Camareros, Bármanes y Asimilados (19%), Pescadores, Cazadores y Trabajadores Asimilados (12%) y Trabajadores Labra de Metales (18%).
- En las ocupaciones de la industria manufacturera; únicamente crecen los “trabajadores de la Labra de metales” e “hilanderos, tejedores y sastres” (1%).
- Los de la construcción (9%) y el personal empleado en movimiento de mercancías y obras civiles (4%) presentan muy buen comportamiento.
- En el personal administrativo, únicamente presenta buen comportamiento los empleados de contabilidad y servicios Bancarios (5%).
- En las ocupaciones que presentan variaciones relativas negativas merecen especial mención las “secretarias y mecanógrafas”, otro personal administrativo y, en general, las ocupaciones de la industria manufacturera.

# 5. Tolima. Los desequilibrios de la fuerza de trabajo

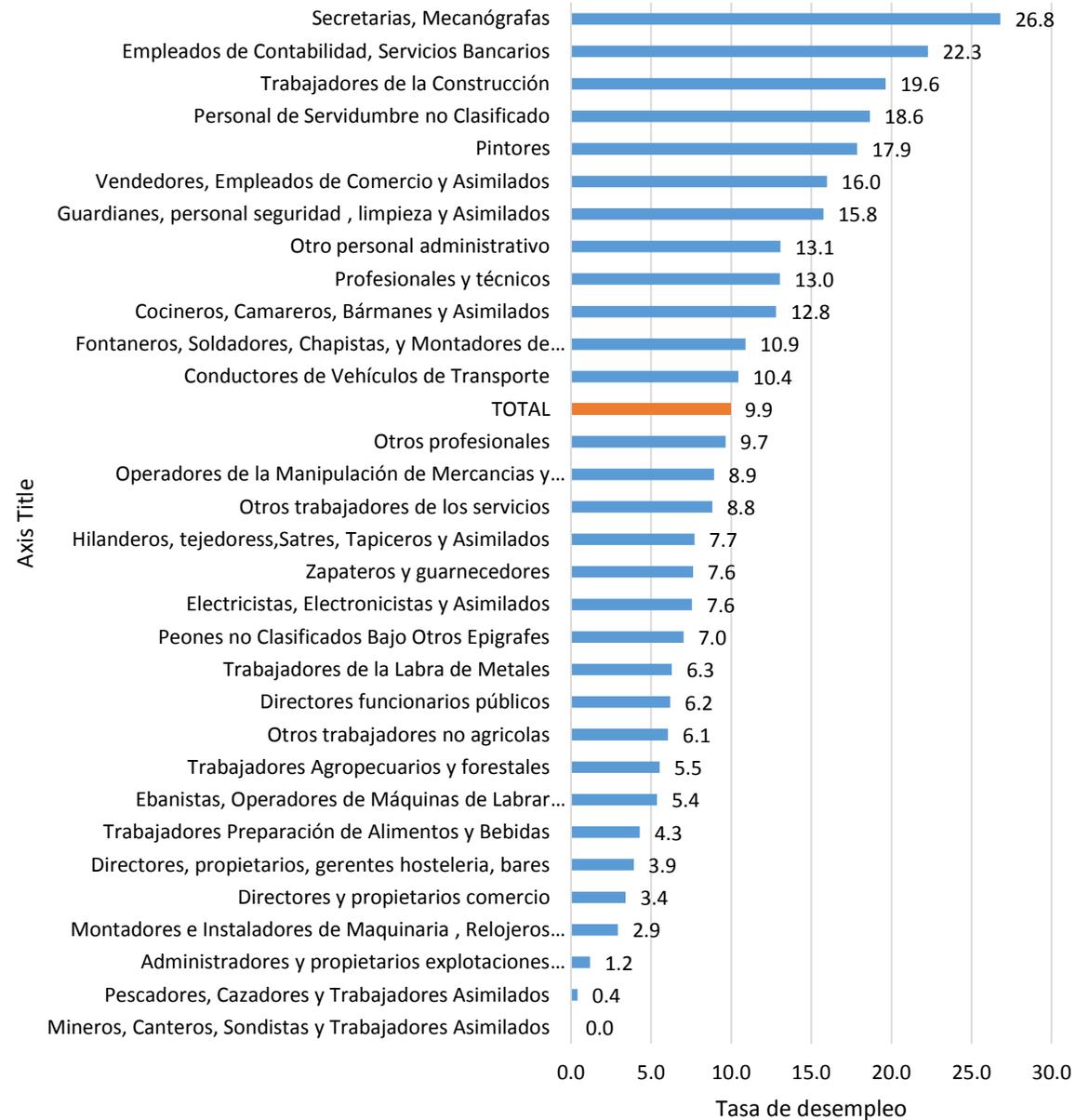
**Cuadro 9. Tolima. Desempleo por ocupación. Promedios móviles 2009 - 2014**

| Ocupaciones agregadas  | 2009          |             | 2010          |             | 2011          |             | 2012          |             | 2013          |             | 2014          |             | Cambio 2009-2014 |
|--|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|------------------|
|  | PEA           | Desem pleo  |                  |
| Profesionales y técnicos   | 14410         | 19,7        | 16410         | 20,6        | 17679         | 20,8        | 17685         | 19,2        | 19394         | 15,0        | 23332         | 13,05       | 6,64             |
| Otros profesionales  | 29873         | 10,3        | 30283         | 11,2        | 30684         | 11,0        | 30138         | 12,2        | 31002         | 11,0        | 32301         | 9,65        | 0,66             |
| Directores funcionarios públicos   | 7022          | 9,3         | 7617          | 13,9        | 7742          | 14,3        | 7473          | 14,0        | 7480          | 7,6         | 7644          | 6,19        | 3,14             |
| Secretarías, Mecanógrafas  | 8669          | 29,9        | 7601          | 29,4        | 7322          | 27,9        | 6586          | 25,9        | 7009          | 24,4        | 7564          | 26,80       | 3,12             |
| Empleados de Contabilidad, Servicios Bancarios                                   | 12797         | 28,2        | 14471         | 29,9        | 14310         | 28,8        | 14405         | 29,1        | 14031         | 23,6        | 14609         | 22,28       | 5,88             |
| Otro personal administrativo   | 30673         | 16,1        | 31130         | 16,6        | 31276         | 16,3        | 28531         | 15,3        | 26948         | 14,0        | 27137         | 13,08       | 2,98             |
| Directores y propietarios comercio   | 40091         | 7,2         | 43171         | 9,1         | 42596         | 8,1         | 44909         | 6,9         | 44884         | 4,4         | 47170         | 3,41        | 3,75             |
| Vendedores, Empleados de Comercio y Asimilados                                   | 82845         | 20,7        | 82889         | 22,5        | 82917         | 22,7        | 80242         | 20,7        | 78889         | 17,3        | 80688         | 15,97       | 4,74             |
| Directores, propietarios, gerentes hostelería, bares                             | 4749          | 8,3         | 5111          | 7,8         | 4702          | 7,1         | 4663          | 5,6         | 5106          | 4,3         | 5794          | 3,92        | 4,38             |
| Cocineros, Camareros, Bármanes y Asimilados                                      | 29947         | 26,2        | 32579         | 27,6        | 36262         | 22,8        | 40714         | 17,2        | 44128         | 13,2        | 48768         | 12,80       | 13,35            |
| Personal de Servidumbre no Clasificado   | 28070         | 31,6        | 27555         | 31,8        | 26862         | 29,8        | 25556         | 27,9        | 23768         | 20,6        | 21763         | 18,65       | 12,95            |
| Guardianes, personal seguridad, limpieza y Asimilados                            | 31204         | 24,8        | 33100         | 24,1        | 34805         | 22,0        | 34488         | 19,6        | 35576         | 16,9        | 37201         | 15,75       | 9,07             |
| Otros trabajadores de los servicios  | 25956         | 15,7        | 27826         | 19,0        | 27279         | 17,4        | 27298         | 14,6        | 25690         | 9,1         | 28480         | 8,82        | 6,88             |
| Administradores y propietarios explotaciones Agropecuarias                       | 59722         | 1,7         | 61647         | 2,7         | 69256         | 2,0         | 73651         | 1,7         | 76978         | 1,1         | 73556         | 1,20        | 0,55             |
| Trabajadores Agropecuarios y forestales  | 110739        | 10,1        | 118003        | 10,4        | 121334        | 9,0         | 118869        | 7,3         | 114230        | 4,7         | 114253        | 5,53        | 4,59             |
| Pescadores, Cazadores y Trabajadores Asimilados                                  | 2865          | 4,9         | 2818          | 3,4         | 2945          | 0,0         | 2836          | 0,4         | 3331          | 0,5         | 4310          | ,42         | 4,50             |
| Miñeros, Canteros, Sondistas y Trabajadores Asimilados                           | 2262          | 2,2         | 2546          | 2,9         | 3469          | 2,4         | 3064          | 2,5         | 2296          | 0,4         | 1316          | 0,00        | 2,18             |
| Hilanderos, tejedores, Satres, Tapiceros y Asimilados                            | 15892         | 14,4        | 16513         | 12,7        | 16883         | 10,9        | 15697         | 9,7         | 15001         | 7,6         | 15700         | 7,71        | 6,74             |
| Trabajadores Preparación de Alimentos y Bebidas                                  | 18647         | 7,1         | 18147         | 8,0         | 18730         | 6,7         | 18127         | 4,7         | 16777         | 3,1         | 15106         | 4,29        | 2,76             |
| Zapateros y guarnecedores  | 2004          | 7,0         | 1904          | 10,7        | 2317          | 9,0         | 2619          | 5,5         | 2420          | 3,5         | 1995          | 7,61        | -0,59            |
| Ebanistas, Operadores de Máquinas de Labrar Madera y Asimilados                  | 3124          | 12,0        | 2784          | 13,4        | 2670          | 11,7        | 2041          | 7,2         | 2019          | 6,2         | 1897          | 5,37        | 6,62             |
| Trabajadores de la Labra de Metales  | 1937          | 5,7         | 1988          | 6,6         | 2493          | 6,4         | 3221          | 6,5         | 3615          | 4,9         | 3685          | 6,30        | -0,58            |
| Montadores e Instaladores de Maquinaria, Relojeros y Mecánicos                   | 7976          | 6,6         | 7857          | 6,8         | 9010          | 9,5         | 8444          | 9,6         | 7594          | 7,7         | 7151          | 2,92        | 3,70             |
| Electricistas, Electronicistas y Asimilados                                      | 5063          | 10,0        | 5308          | 10,4        | 5236          | 8,2         | 4463          | 9,0         | 4444          | 8,2         | 4531          | 7,56        | 2,42             |
| Fontaneros, Soldadores, Chapistas, y Montadores de Estructuras Metálicas         | 4068          | 18,0        | 4328          | 18,2        | 3977          | 11,3        | 3469          | 7,0         | 3348          | 9,7         | 3113          | 10,89       | 7,10             |
| Pintores   | 4779          | 12,8        | 4344          | 10,6        | 4505          | 12,3        | 4945          | 13,0        | 4803          | 16,7        | 4552          | 17,87       | -5,10            |
| Otros trabajadores no agrícolas  | 7959          | 6,2         | 8455          | 5,4         | 7970          | 5,3         | 6674          | 4,9         | 5587          | 3,9         | 5296          | 6,05        | 0,14             |
| Trabajadores de la Construcción  | 24869         | 26,1        | 27784         | 25,6        | 30103         | 24,1        | 32004         | 23,2        | 32122         | 18,8        | 33563         | 19,64       | 6,44             |
| Operadores de la Manipulación de Mercancías y Materiales y de Movimiento Tierras | 17687         | 14,9        | 18501         | 17,4        | 20089         | 17,8        | 19834         | 15,3        | 21086         | 11,7        | 20115         | 8,93        | 5,93             |
| Conductores de Vehículos de Transporte   | 23799         | 12,6        | 24425         | 10,8        | 24069         | 10,0        | 24241         | 9,2         | 24200         | 10,1        | 24298         | 10,44       | 2,16             |
| Peones no Clasificados Bajo Otros Epígrafes                                      | 5396          | 17,0        | 5423          | 14,5        | 6223          | 11,4        | 5789          | 11,4        | 6327          | 7,3         | 5462          | 7,03        | 9,93             |
| <b>Total</b>   | <b>665092</b> | <b>14,9</b> | <b>692514</b> | <b>15,7</b> | <b>715712</b> | <b>14,5</b> | <b>712678</b> | <b>12,9</b> | <b>710084</b> | <b>10,2</b> | <b>722350</b> | <b>9,93</b> | <b>4,98</b>      |

**Tolima. Tasas de Desempleo. Promedios móviles 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015**



## Tolima. Tasas de desempleo por ocupación. 2013-2015



## 5. Tolima. Los desequilibrios de la fuerza de trabajo

- El desempleo en el departamento ha venido reduciéndose
- Las ocupaciones con mayores tasas de desempleo (>15%) son, en su orden: secretarias, mecanógrafas empleados de contabilidad y servicios bancarios, trabajadores de la construcción, personal de servidumbre no clasificado, pintores, vendedores, empleados de comercio y asimilados, guardianes, personal seguridad , limpieza y asimilados,
- Mientras que la ocupación en la industria manufacturera se reduce, las tasas de desempleo son, al mismo tiempo de las más bajas entre el conjunto de ocupaciones.
- A la inversa sucede con los trabajadores de la construcción, con gran demanda, pero también con altas tasas de desempleo.
- La tasa de desempleo del grupo de profesionales y técnicos, de especial interés para la formación profesional, ha venido experimentando un acelerado descenso: 20% en 2009 y 13% en 2014
- Para la formación profesional el caso de profesionales y técnicos y el de trabajadores de la construcción, exige la pregunta sobre las habilidades y tecnologías en las que se formaron los que se ofrecen como tales. No es un problema de manejo de capital sino de calificación para trabajar en equipo, tener habilidades técnicas más rigurosas....etc

## 6. Tolima. Correspondencia formación profesional – mercado de trabajo.

Temáticas investigadas GEIH homologables a la RED de Formación SENA en el Tolima

| Temática módulo GEIH                 | TOLIMA. RED SENA   |
|--------------------------------------|--|
| Educación comercial y administración | Tecnologías de gestión comercial, administrativa y servicios financieros |
| Informática                          | Tecnologías de la información y las comunicaciones                       |
| Industria y producción               | Tecnologías industriales y de producción                                 |
| Arquitectura y construcción          | Materiales para la construcción  |
| Agricultura y veterinaria            | Tecnologías agropecuarias  |
| Salud y Servicios sociales           | Tecnologías de los servicios de la salud                                 |

**Supuesto:** egresados SENA se emplean o buscan empleo en ocupaciones afines a la temática de formación o en ocupaciones que en teoría son de mayor jerarquía

Nivel de correspondencia Formación profesional - ocupación

| TOLIMA. RED SENA   | NIVEL DE CORRESPONDENCIA |
|--|--------------------------|
| Tecnologías de gestión comercial, administrativa y servicios financieros | Alta: 82.4%              |
| Tecnologías de la información y las comunicaciones                       | Alta: 62.3%              |
| Tecnologías industriales y de producción                                 | Baja: 29.6%              |
| Tecnologías para la construcción   | Alta: 67.7               |
| Tecnologías agropecuarias  | Alta: 78.3%              |
| Tecnologías de los servicios de la salud                                 | Media: 41.6%             |

# 6. Tolima. Correspondencia formación profesional – ocupaciones

Cuadro 11. Tolima. Correspondencia Formación SENA - Mercado de trabajo

| Ocupaciones agregadas  | Tecnología SENA  |               |  |               |  |               |                                  |               |                           |               |  |               |                 |               |                |               |
|--|--|---------------|--|---------------|--|---------------|----------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|--|---------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|
|  | Tecnologías de gestión comercial, administrativa y servicios financieros |               | Tecnologías de la información y las comunicaciones |               | Tecnologías industriales y de producción |               | Tecnologías para la construcción |               | Tecnologías agropecuarias |               | Tecnologías de los servicios de la salud |               | Otras temáticas |               | Total          |               |
|  | Total  | % columna     | Total  | % columna     | Total                                    | % columna     | Total                            | % columna     | Total                     | % columna     | Total                                    | % columna     | Total           | % columna     | Total          | % columna     |
| Profesionales y técnicos   | 5974   | 5,0%          | 23936  | 22,4%         | 8888                                     | 5,2%          | 5888                             | 8,9%          | 4123                      | 6,0%          | 10658                                    | 11,5%         | 48583           | 10,8%         | 108051         | 10,1%         |
| Otros profesionales  | 9457   | 8,0%          | 16024  | 15,0%         | 6623                                     | 3,9%          | 1291                             | 2,0%          | 923                       | 1,4%          | 4763                                     | 5,1%          | 37741           | 8,4%          | 76823          | 7,2%          |
| Directores funcionarios públicos   | 5731   | 4,8%          | 3542   | 3,3%          | 4684                                     | 2,8%          | 217                              | ,3%           | 148                       | ,2%           | 2019                                     | 2,2%          | 6562            | 1,5%          | 22904          | 2,1%          |
| Secretarías, Mecanógrafas  | 6004   | 5,1%          | 3090   | 2,9%          | 2211                                     | 1,3%          | 298                              | ,5%           | 0                         | 0,0%          | 3761                                     | 4,1%          | 8873            | 2,0%          | 24238          | 2,3%          |
| Empleados de Contabilidad, Servicios Bancarios                                   | 12478  | 10,5%         | 4145   | 3,9%          | 2828                                     | 1,7%          | 1158                             | 1,8%          | 118                       | ,2%           | 2551                                     | 2,8%          | 15853           | 3,5%          | 39132          | 3,7%          |
| Otro personal administrativo   | 22159  | 18,7%         | 8322   | 7,8%          | 9090                                     | 5,3%          | 2268                             | 3,4%          | 2028                      | 3,0%          | 7695                                     | 8,3%          | 28816           | 6,4%          | 80379          | 7,5%          |
| Directores y propietarios comercio   | 9249   | 7,8%          | 4348   | 4,1%          | 4737                                     | 2,8%          | 42                               | ,1%           | 710                       | 1,0%          | 6976                                     | 7,5%          | 17900           | 4,0%          | 43962          | 4,1%          |
| Vendedores, Empleados de Comercio y Asimilados                                   | 19156  | 16,2%         | 13026  | 12,2%         | 15554                                    | 9,2%          | 3161                             | 4,8%          | 1722                      | 2,5%          | 5462                                     | 5,9%          | 36772           | 8,2%          | 94853          | 8,9%          |
| Directores, propietarios, gerentes hostelería, bares                             | 886  | ,7%           | 51   | ,0%           | 2614                                     | 1,5%          | 879                              | 1,3%          | 0                         | 0,0%          | 1511                                     | 1,6%          | 2701            | ,6%           | 8641           | ,8%           |
| Cocineros, Camareros, Bármanes y Asimilados                                      | 6595   | 5,6%          | 3012   | 2,8%          | 17905                                    | 10,5%         | 0                                | 0,0%          | 1770                      | 2,6%          | 6300                                     | 6,8%          | 15661           | 3,5%          | 51244          | 4,8%          |
| Personal de Servidumbre no Clasificado   | 2185   | 1,8%          | 1616   | 1,5%          | 7538                                     | 4,4%          | 28                               | ,0%           | 4335                      | 6,3%          | 4216                                     | 4,6%          | 22623           | 5,0%          | 42542          | 4,0%          |
| Guardianes, personal seguridad, limpieza y Asimilados                            | 2479   | 2,1%          | 6262   | 5,9%          | 7125                                     | 4,2%          | 1631                             | 2,5%          | 453                       | ,7%           | 2357                                     | 2,5%          | 29015           | 6,5%          | 49321          | 4,6%          |
| Otros trabajadores de los servicios  | 2292   | 1,9%          | 2127   | 2,0%          | 4624                                     | 2,7%          | 137                              | ,2%           | 1317                      | 1,9%          | 21114                                    | 22,8%         | 19831           | 4,4%          | 51442          | 4,8%          |
| Administradores y propietarios explotaciones Agropecuarias                       | 2301   | 1,9%          | 380  | ,4%           | 4833                                     | 2,8%          | 3029                             | 4,6%          | 28025                     | 41,0%         | 746                                      | ,8%           | 8850            | 2,0%          | 48164          | 4,5%          |
| Trabajadores Agropecuarios y forestales  | 0  | 0,0%          | 779  | ,7%           | 6229                                     | 3,7%          | 754                              | 1,1%          | 17536                     | 25,7%         | 0  | 0,0%          | 10829           | 2,4%          | 36128          | 3,4%          |
| Pescadores, Cazadores y Trabajadores Asimilados                                  | 0  | 0,0%          | 0  | 0,0%          | 1099                                     | ,6%           | 0                                | 0,0%          | 52                        | ,1%           | 0  | 0,0%          | 337             | ,1%           | 1488           | ,1%           |
| Mineros, Canteros, Sondistas y Trabajadores Asimilados                           | 0  | 0,0%          | 31   | ,0%           | 1870                                     | 1,1%          | 0                                | 0,0%          | 0                         | 0,0%          | 0  | 0,0%          | 2966            | ,7%           | 4867           | ,5%           |
| Hilanderos, tejedores, Satres, Tapiceros y Asimilados                            | 2214   | 1,9%          | 1698   | 1,6%          | 8124                                     | 4,8%          | 0                                | 0,0%          | 100                       | ,1%           | 1151                                     | 1,2%          | 12356           | 2,7%          | 25642          | 2,4%          |
| Trabajadores Preparación de Alimentos y Bebidas                                  | 119  | ,1%           | 1091   | 1,0%          | 9407                                     | 5,5%          | 0                                | 0,0%          | 0                         | 0,0%          | 984                                      | 1,1%          | 9888            | 2,2%          | 21489          | 2,0%          |
| Zapateros y guarnecedores  | 0  | 0,0%          | 820  | ,8%           | 3297                                     | 1,9%          | 0                                | 0,0%          | 0                         | 0,0%          | 213                                      | ,2%           | 1302            | ,3%           | 5632           | ,5%           |
| Ebanistas, Operadores de Máquinas de Labrar Madera y Asimilados                  | 0  | 0,0%          | 0  | 0,0%          | 1459                                     | ,9%           | 50                               | ,1%           | 0                         | 0,0%          | 0  | 0,0%          | 1027            | ,2%           | 2536           | ,2%           |
| Trabajadores de la Labra de Metales  | 1065   | ,9%           | 68   | ,1%           | 6103                                     | 3,6%          | 527                              | ,8%           | 390                       | ,6%           | 714                                      | ,8%           | 1994            | ,4%           | 10861          | 1,0%          |
| Montadores e Instaladores de Maquinaria, Relojeros y Mecánicos                   | 421  | ,4%           | 649  | ,6%           | 4108                                     | 2,4%          | 0                                | 0,0%          | 0                         | 0,0%          | 204                                      | ,2%           | 11074           | 2,5%          | 16456          | 1,5%          |
| Electricistas, Electronicistas y Asimilados                                      | 50   | ,0%           | 2779   | 2,6%          | 2392                                     | 1,4%          | 1625                             | 2,5%          | 0                         | 0,0%          | 75                                       | ,1%           | 10462           | 2,3%          | 17382          | 1,6%          |
| Fontaneros, Soldadores, Chapistas, y Montadores de Estructuras Metálicas         | 182  | ,2%           | 531  | ,5%           | 3230                                     | 1,9%          | 4140                             | 6,3%          | 0                         | 0,0%          | 126                                      | ,1%           | 6757            | 1,5%          | 14967          | 1,4%          |
| Pintores   | 0  | 0,0%          | 105  | ,1%           | 0  | 0,0%          | 2072                             | 3,1%          | 0                         | 0,0%          | 82                                       | ,1%           | 1995            | ,4%           | 4255           | ,4%           |
| Otros trabajadores no agrícolas  | 2070   | 1,7%          | 1312   | 1,2%          | 5461                                     | 3,2%          | 153                              | ,2%           | 200                       | ,3%           | 0  | 0,0%          | 7103            | 1,6%          | 16299          | 1,5%          |
| Trabajadores de la Construcción  | 289  | ,2%           | 1137   | 1,1%          | 6972                                     | 4,1%          | 32511                            | 49,3%         | 2648                      | 3,9%          | 482                                      | ,5%           | 21894           | 4,9%          | 65933          | 6,2%          |
| Operadores de la Manipulación de Mercancías y Materiales y de Movimiento Tierras | 3333   | 2,8%          | 3356   | 3,1%          | 9996                                     | 5,9%          | 1376                             | 2,1%          | 319                       | ,5%           | 6330                                     | 6,8%          | 15095           | 3,4%          | 39804          | 3,7%          |
| Conductores de Vehículos de Transporte   | 1766   | 1,5%          | 1357   | 1,3%          | 974                                      | ,6%           | 672                              | 1,0%          | 1241                      | 1,8%          | 1049                                     | 1,1%          | 31776           | 7,1%          | 38836          | 3,6%          |
| Peones no Clasificados Bajo Otros Epígrafes                                      | 42   | ,0%           | 1289   | 1,2%          | 0  | 0,0%          | 2009                             | 3,0%          | 160                       | ,2%           | 1072                                     | 1,2%          | 2685            | ,6%           | 7256           | ,7%           |
| <b>Total</b>   | <b>118498</b>  | <b>100,0%</b> | <b>106881</b>                                      | <b>100,0%</b> | <b>169976</b>                            | <b>100,0%</b> | <b>65918</b>                     | <b>100,0%</b> | <b>68320</b>              | <b>100,0%</b> | <b>92611</b>                             | <b>100,0%</b> | <b>449322</b>   | <b>100,0%</b> | <b>1071525</b> | <b>100,0%</b> |

## 7. Tolima. Correspondencia formación profesional – sectores económicos

Tolima. Correspondencia formación SENA - Sectores económicos

| Sectores                                     | Tecnologías de gestión comercial, administrativa y servicios financieros | Tecnologías de la información y las comunicaciones | Tecnologías industriales y de producción | Tecnologías para la construcción | Tecnologías agropecuarias | Tecnologías de los servicios de la salud | Otras temáticas       |
|--|--|--|--|----------------------------------|---------------------------|--|-----------------------|
|  | % del N de la columna  | % del N de la columna                              | % del N de la columna                    | % del N de la columna            | % del N de la columna     | % del N de la columna                    | % del N de la columna |
|  | Agricultura, ganadería   | 2,3%   | 1,1%                                     | 6,3%                             | 6,6%                      | 68,4%                                    | 1,3%                  |
| Minas y canteras                             | 0,0%   | ,1%  | 2,2%                                     | 0,0%                             | 0,0%                      | ,6%                                      | 1,9%                  |
| Industria manufacturera                      | 12,6%  | 14,1%  | 35,9%                                    | 4,3%                             | ,5%                       | 9,6%                                     | 12,4%                 |
| Gas y agua                                   | ,2%  | 2,9%   | ,4%                                      | ,9%                              | 0,0%                      | ,9%                                      | 1,4%                  |
| Construcción                                 | 2,5%   | 1,2%   | 3,6%                                     | 55,9%                            | 4,6%                      | ,9%                                      | 8,4%                  |
| Comercio y reparación, restaurantes, hoteles | 32,3%  | 19,1%  | 27,3%                                    | 6,3%                             | 10,0%                     | 24,6%                                    | 24,2%                 |
| Transporte y almacenamiento                  | 7,5%   | 7,4%   | 3,6%                                     | 1,1%                             | 2,1%                      | 3,0%                                     | 9,1%                  |
| Intermediación financiera, inmobiliarias     | 12,8%  | 20,9%  | 6,0%                                     | 14,3%                            | 4,0%                      | 4,1%                                     | 8,7%                  |
| Servicios sociales, comunales y personales   | 29,7%  | 33,2%  | 14,6%                                    | 10,6%                            | 10,4%                     | 55,0%                                    | 27,1%                 |
| Total  | 100,0%   | 100,0%   | 100,0%                                   | 100,0%                           | 100,0%                    | 100,0%                                   | 100,0%                |

Los resultados no difieren de los de ocupaciones: Alta correspondencia en Tecnologías de gestión comercial, administrativa y servicios financieros, Tecnologías de la información y las comunicaciones, Tecnologías para la construcción y Tecnologías agropecuarias; y baja correspondencia en Tecnologías industriales y de producción

**Tolima. Información del mercado de trabajo para la toma de decisiones sobre la formación profesional**

# Tolima. Variables para la toma de decisiones sobre la formación profesional

- Comportamiento de los sectores productivos
- Intensidad de utilización de la mano de obra en cada uno de los sectores económicos
- Cambio cualitativo en la fuerza de trabajo
- Dinámica de la demanda por ocupaciones de cada sector por grandes grupos ocupacionales
- La demanda del mercado de trabajo por nivel educativo en cada una de las ocupaciones
- Los desequilibrios oferta demanda (desempleo) por ocupaciones
- Indicadores sobre la correspondencia entre la formación profesional y las ocupaciones del mercado.



# Tolima. Recomendaciones

- En las ocupaciones, coexisten empleos con muy bajos requerimientos de calificación, con empleos que demandan altos niveles educativos. En general, son mayores las exigencias de educación en la mayor parte de las ocupaciones. Se demandan trabajadores con mayores niveles educativo, de preferencia técnicos, pero no para todas las ocupaciones; así, las de la industria manufacturera presentan baja o muy baja representación numérica que no amerita que se impartan cursos a nivel de técnicos.
- La ocupación que presenta la segunda mayor dinámica en el departamento es la de “profesionales y técnicos”, su participación en el conjunto de ocupaciones es significativa y creció en el período (75%). El desempleo (13%) ha venido en rápido descenso; muy alta correspondencia de la formación SENA y el mercado de trabajo; en las distintas tecnologías, el 10% de los egresados del SENA se incorporan a este grupo ocupacional. De ninguna forma debe desestimarse la formación de técnicos, pero si debe hacerse un análisis ocupacional que permita ajustar la formación a la exigencia propia de cada sector.
- La correspondencia de la formación SENA en las tecnologías de gestión comercial, administrativa y servicios financieros es muy alta; no obstante, el desempleo para las personas en ocupaciones de “Secretarías, Mecanógrafas” (27%) y su dinámica de crecimiento negativa, recomiendan su desestímulo.

## Tolima. Recomendaciones (cont)

- Para “Empleados de Contabilidad, Servicios Bancarios”, aunque la dinámica del oficio crece en forma significativa el exceso de oferta es también muy elevado (22%); no obstante, la correspondencia de la formación SENA en las tecnologías de gestión comercial, administrativa y servicios financieros es muy alta y el empleo de personal con educación superior, también lo es, aunque la demanda por ellos permanece estable. Su formación debería ajustarse a las necesidades del sector financiero.
- “Los directores y propietarios comercio” tienen un significativo peso relativo, es una ocupación con alto crecimiento y presenta una muy baja tasa de desempleo. La correspondencia con la formación SENA no puede establecerse con claridad, pero el porcentaje de egresados (8%) supera su participación en el mercado (7%). Se recomienda fortalecer la formación en las áreas de mercados, compras y suministros, comercialización y marketing. El volumen de población ocupada con nivel profesional o universitario y su velocidad de crecimiento recomienda mantener la formación de técnicos.
- La ocupación no agropecuaria con mayor población ocupada es la de Vendedores, Empleados de Comercio y Asimilados; sin embargo, su dinámica de crecimiento es negativa y el exceso de oferta es muy alto (16%) y seguramente asociado al bajo nivel de calificación que exigen algunas labores incluidas en el oficio. Al igual que en la ocupación anterior, la correspondencia de la formación SENA no puede establecerse específicamente, pero también, el porcentaje de egresados (16%) supera su participación en el mercado (10%). A pesar de la presencia de indicadores negativos, la recomendación es mantener en un mínimo la formación, incluyendo la de técnicos.

## Tolima. Recomendaciones (cont)

- Dos ocupaciones “Directores, propietarios, gerentes hostelería y bares” y “Cocineros, Camareros, Bármanes y Asimilados” comprende, en su conjunto, otro grupo ocupacional relevante en el mercado de trabajo del departamento; tienen la mayor dinámica de crecimiento y el desempleo, aunque alto, no es preocupante (13%). La recomendación es que debe mantenerse la formación en las áreas respectivas: hotelería, cocina, gastronomía. Sin embargo, no se recomienda la formación de técnicos, en la medida que la demanda por ellos en el mercado es muy baja.
- Las tres ocupaciones del sector agropecuario: “Administradores y propietarios de explotaciones agropecuarias” los “Trabajadores agropecuarios y forestales” y los “Pescadores, cazadores y trabajadores asimilados” son, numéricamente los más importantes en el departamento (192 mil personas); la dinámica de crecimiento es alta y el desempleo muy bajo. Así mismo, la correspondencia de la formación SENA con el mercado de trabajo es alta. Los indicadores recomienda fortalecer la formación en el Centro Agropecuario, privilegiando las tecnologías agropecuarias con las salidas ocupacionales más altas.
- No existe una ocupación que reúna las tecnologías de la información y las comunicaciones, por ejemplo, informática; no obstante, este oficio en particular es transversal a todos los sectores de la actividad económica y la formación SENA presenta alta correspondencia con el mercado de trabajo. Se recomienda fortalecer la formación informática en todos los centros, en especial en el de Industria y Construcción.

# Tolima. Recomendaciones (Industria)

- La representación de las 10 ocupaciones propias de la industria manufacturera, no alcanza el 10%; es con el sector de minas y canteras, los únicos que pierden importancia económica en el departamento (crecimiento negativo del Valor Agregado) y, a su vez, los que presentan la menor correspondencia entre la formación SENA y el mercado de trabajo. Tienen a su favor que, a excepción de los “pintores” presentan bajas tasas de desempleo. Por la muy baja representación numérica de profesionales y universitarios en cada una de estas ocupaciones, se recomienda no formar técnicos. Por ocupación, el panorama es el siguiente:
  - ✓ Crecen en forma significativa, aunque con muy baja representación numérica, los “zapateros y guarnecedores” y los “trabajadores de la labra de metales”. Para estas ocupaciones no existe en el Tolima cursos específicos, aunque si existen áreas de formación en soldadura que soportan la segunda de las ocupaciones y que deben mantenerse. Un énfasis en diseños y mercadeo, relacionado con artesanía de alto nivel ha sido muy exitoso en los sectores correlacionados con estos dos grupos de ocupaciones.
  - ✓ Los “Hilanderos, tejedores, sastres, tapiceros y asimilados” tienen una adecuada representación numérica, crecen en el período, aunque no en forma significativa y presenta bajos niveles de desempleo. A pesar de la baja correspondencia que en general se observa para la industria, la formación en confección, diseño, manejo de máquinas de confección y control de calidad, puede mantenerse.

# Tolima. Recomendaciones (Industria)

- ✓ Los “Trabajadores de la preparación de alimentos y bebidas” son los de mayor representatividad en el conjunto de ocupaciones de la industria manufacturera; no obstante, han venido perdiendo importancia numérica, aunque el desempleo es muy bajo. La mayor parte de los cursos de preparación de alimentos se imparten en el Centro Agropecuario, con una alta correspondencia de la formación SENA y el mercado de trabajo. Estos cursos deben mantenerse y, eventualmente, si así lo muestran otros indicadores, pero fortaleciéndolas con un direccionamiento para unir la actividad industrial en este campo con la de turismo y hotelería.
- ✓ Las siguientes ocupaciones o deben desestimarse o no tenerse en cuenta para la formación SENA; “Ebanistas, operadores de máquinas de labrar madera y asimilados” (muy baja participación en el mercado laboral y cada vez menor representatividad); “Pintores” (muy baja participación en el mercado laboral ocupación que exige muy baja calificación, muy alto desempleo).
- ✓ Para la ocupación “Montadores e instaladores de maquinaria, relojeros y mecánicos” el SENA en el Tolima presenta una gama variada de cursos para joyería, mantenimiento y reparación de vehículos y motores, mecánica de mantenimiento industrial, etc. A pesar que el desempleo en esta ocupación es relativamente bajo (8%), el número de personas en esta ocupación ha venido reduciéndose en el período de análisis. La recomendación está orientada a racionalizar la formación, reduciendo el número de cursos en áreas que otros indicadores muestren poca demanda y manteniendo otros de importancia para la actividad económica.

# Tolima. Recomendaciones (Industria)

- ✓ Entre los “Electricistas, electronicistas y asimilados” están quienes llevan a cabo las instalaciones eléctricas residenciales o de edificios, estrechamente asociadas con la construcción y que deben responder a las necesidades de este sector. Así mismo en este grupo está la formación en áreas temáticas que apoyan a las tecnologías de la información y las comunicaciones (implementación de servicios de telecomunicaciones por redes cableadas, instalación de redes de computadores, diseño, implementación y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones, mantenimiento de computadores, etc.) que, de acuerdo con lo recomendado anteriormente, deben fortalecerse. No obstante, también existen áreas de formación que se recomendaría desestimular, aunque su valoración final depende del análisis de otros indicadores, entre ellas están el mantenimiento de electrodomésticos.

10. La formación en las actividades propias de la construcción y de la operación y manipulación de mercancías y materiales y de Movimiento de tierras es preciso fortalecerlas o al menos, mantenerlas. La primera de ellas es la actividad económica con mayor crecimiento en el valor agregado (20% anual); el peso relativo de las ocupaciones es significativo y la correspondencia formación SENA, mercado de trabajo alta. Los elevados niveles de desempleo seguramente obedecen a las pocas exigencias en calificación de la mano de obra ocupada en las actividades de más baja remuneración.