

## EMPLEO RURAL NO AGRICOLA EN COLOMBIA DE 1990 A 2012

Fabian Arley Castaño Ortiz

### Resumen

En este ensayo, se pretende establecer cuál ha sido la participación del empleo rural no agrícola en Colombia dentro del conjunto del empleo rural en el período 1990 a 2012. La expresión “empleo rural no agrícola (ERNA)” se utilizará para referirnos a la ocupación principal en actividades no agrícolas de residentes en zonas rurales, entendiéndose por ERNA el empleo directo generado en los subsectores: ganadería, pesca, caza, porcicultura, avicultura, comercio, manufactura, servicios financieros, minas y canteras, comunicaciones y servicios personales. El presente documento fue elaborado a partir del análisis de información obtenida a través de fuentes secundarias y corresponde a un estudio de tipo retrospectivo y horizontal con enfoque cuantitativo.

El objetivo general planteado para este ensayo fue establecer cómo ha sido la evolución del empleo rural no agrícola en Colombia, expresado como empleo directo, durante el lapso 1990- 2012. El núcleo central del presente trabajo es visualizar el aporte real del empleo rural no agrícola al bienestar de la población rural colombiana y su impacto en la modificación de los índices de pobreza y de desigualdad de este sector.

El estudio encontró que Entre los años 1990 a 1999 el porcentaje promedio de participación del ERNA en el empleo rural fue del 48,51%. Dicha participación se incrementó al 51,1% entre los años 2000 a 2010 y de los años 2011 y 2012 el porcentaje ascendió a 59,9%. De acuerdo con estas cifras es posible afirmar que el empleo rural no agrícola ha venido ganando una participación importante a partir de 1990, la cual se ha acentuado en los últimos dos años (2011-2012).

**Palabras clave:** Empleo rural no agrícola, sector agropecuario

**Clasificación JEL:** B22, E24, J24

## **RURAL NON-AGRICULTURAL EMPLOYMENT IN COLOMBIA FROM 1990 TO 2012**

### **Abstract:**

This essay seeks to establish what has been the participation of rural nonfarm employment in Colombia within the set of rural employment in the period 1990-2012. The term " rural nonfarm employment ( ERNA )" is used to refer to the main occupation of residents farm activities in rural areas , meaning ERNA direct employment generated in the sub-sectors : farming, fishing , hunting , pig , poultry , trade, manufacturing , financial services, mining and quarrying , communications and personal services. This document was developed through the analysis of information obtained through secondary sources and corresponds to a retrospective study and quantitative approach horizontal.

The overall objective for this test was to establish what has been the evolution of the rural non-farm employment in Colombia, expressed as direct employment, during the period 1990-2012.

The core of this work is to visualize the real contribution of non-farm employment to the welfare of rural Colombia and its impact on the modification indices of poverty and inequality in this sector.

Between the years 1990-1999 the average percentage share of rural employment ERNA was 48.51 %. This share increased to 51.1 % between the years 2000-2010 and the years 2011 and 2012 the percentage rose to 59.9 %. According to these figures, we can say that the rural non-farm employment has gained a significant share since 1990, which has increased in the last two years (2011-2012).

**Keywords:** rural non-farm employment, agriculture

**JEL Classification:** B22, E24, J24

Este documento es un artículo de reflexión.

Egresado de economía de la Universidad Militar Nueva Granada. Ensayo elaborado como opción de grado. En el diplomado de Alta Gerencia realizado en la Universidad Militar Nueva Granada.

Correo electrónico: [u2100786@unimilitar.edu.co](mailto:u2100786@unimilitar.edu.co).

Agradezco a los profesores Raúl Cañón y Juan Alejandro Morales por sus comentarios a este documento.

## 1. QUÉ ES EL EMPLEO NO AGRÍCOLA

Para efectos del presente ensayo se entiende por empleo rural no agrícola el tipo de empleo asalariado o autoempleo desarrollado en asentamientos humanos de hasta 10.000 personas y que esta dirigido a las actividades del sector pecuario (ganadería, avicultura, porcicultura, pesca) y del segundo y tercer sector de la economía: manufactura y servicios. También se incluye la minería.

El empleo rural no agrícola es un fenómeno que se ha venido presentando con más fuerza en Latinoamérica desde principios de los años 90s y ha representado un nicho muy importante para el crecimiento y el desarrollo del campo, y que representa aproximadamente el 40% de los ingresos de esta región.<sup>1</sup>

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el empleo y el ingreso rural no agrícolas constituyen una vía muy importante de salida de la pobreza para muchos hogares e individuos rurales que carecen de los recursos necesarios para intentar otras opciones de progreso, como puede ser la emigración o el trabajo agrícola por cuenta propia.

La economía rural es más amplia que la producción primaria agrícola, ganadera o forestal; el desarrollo de la agricultura por sí mismo no ofrece todas las oportunidades que son necesarias para que una porción significativa de los hogares rurales en condición de pobreza, pueda superarla. El ingreso rural no agrícola contribuye a amortiguar las fluctuaciones en los flujos de ingreso, que son una de las principales características de la pobreza rural.

Según el BID, el empleo y el ingreso rural no agrícola son parte de la solución de al menos tres grandes problemas retos actuales del mundo rural latinoamericano:

---

1. Julio Berdegué, Thomas Reardon; Germán Escobar y Rubén Echeverría. Opción para el desarrollo Rural (48). Universidad Javeriana. Bogotá: 2002. Págs. 365-366.

la superación de la pobreza, la modernización del sector agropecuario y el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural.

La literatura ha destacado reiteradamente la importancia relativa de los factores de “atracción” y “presión” en inducir el paso de los hogares al empleo no agrícola. Se cree que los hogares se ven presionados a dedicarse al empleo no agrícola debido a las imperfecciones de los mercados intertemporales y de factores y/o barreras a la entrada a actividades de retorno elevado.<sup>2</sup>

## **2. POBLACIÓN Y TRABAJO RURAL EN COLOMBIA**

La población rural en Colombia está conformada por los campesinos pobres sin tierra; los pequeños, medianos y, algunos grandes propietarios, dueños del 90% de la propiedad rural. También son población rural los pescadores, artesanos y quienes se dedican a las actividades de minería. Así mismo, los indígenas y gran parte de los miembros de las comunidades negras.<sup>3</sup>

El total de habitantes en Colombia ascendió a 46,4 millones de personas a finales de abril de 2008, siendo la población rural el 25,5% del total de colombianos, es decir, 11,8 millones de personas.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Deininger, Klaus y Olinto, Pedro. Empleo rural no agrícola y diversificación del ingreso en Colombia. CEPAL: Seminarios y Conferencias. Sin fecha. Pág. 96.

<sup>3</sup> PÉREZ CORREA, Edelmira y PÉREZ MARTÍNEZ, Manuel. El Sector Rural. Cuadernos de Desarrollo Rural (48). Universidad Javeriana. Bogotá: 2002. Pág. 36.

<sup>4</sup> Dato tomado de la Encuesta Continua de Hogares (ECH), DANE, 2001-2008.

**Tabla 1. Participación del Empleo Rural Agrícola en Colombia**

**1990-2010**

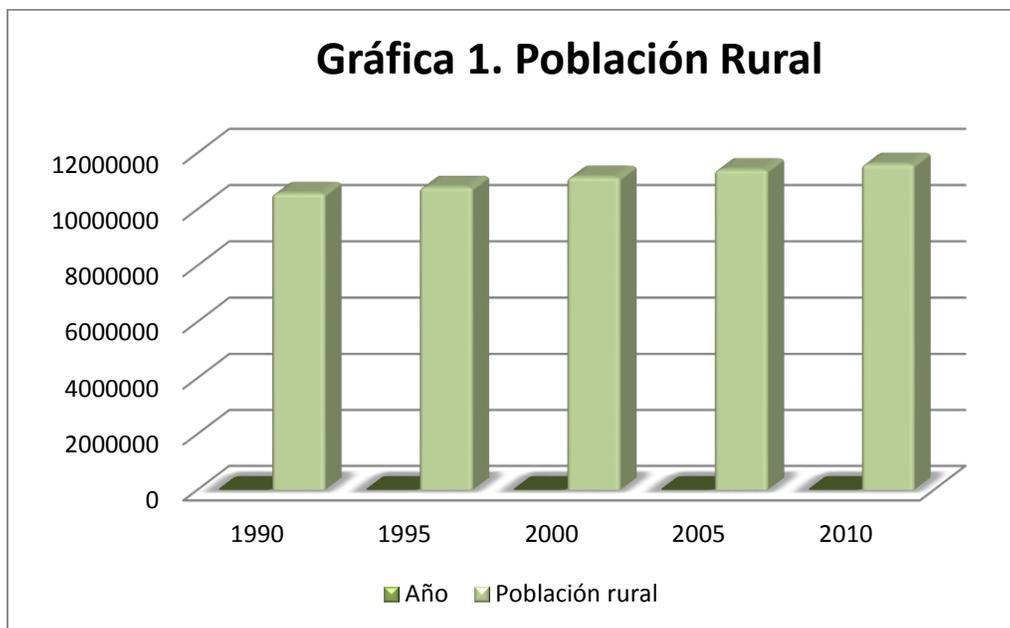
<b>Año</b>	<b>Número de habitantes</b>	<b>Población rural</b>	<b>ERNA</b>	<b>% de la población rural con ERNA</b>
<b>1990</b>	<b>34.124.535</b>	<b>10.566.294</b>	<b>1.901.529</b>	<b>18</b>
<b>1995</b>	<b>37.489.666</b>	<b>10.783.447</b>	<b>1.974.964</b>	<b>18,3</b>
<b>2000</b>	<b>40.282.217</b>	<b>11.141.512</b>	<b>2.405.684</b>	<b>21,6</b>
<b>2005</b>	<b>42.888.592</b>	<b>11.408.788</b>	<b>2.460.728</b>	<b>21,6</b>
<b>2010</b>	<b>45.446.247</b>	<b>11.601.911</b>	<b>2.272.810</b>	<b>19,6</b>

Fuente: Cálculos del DANE y del Banco Mundial

Al iniciar el año 2001 la población rural representaba el 27,5% de la población total; al iniciar el 2008 dicho porcentaje bajó al 25,5%. Lo anterior es producto del efecto de la migración hacia las ciudades, el desplazamiento y la pobreza de la población rural.

La producción pecuaria, representa el 35% de la producción agropecuaria total, con una tasa de crecimiento de 3.2% en los últimos 10 años. La dinámica más importante en crecimiento ha sido la producción avícola con un crecimiento de 8.6% para carne de pollo y 5.3% para huevos, la porcicultura aumento en promedio 2.3% y la producción bovina 1.4%. Un importante cambio en la producción pecuaria la ha presentado la producción de leche y derivados que representa el 43% del valor de la producción ganadera.

El crecimiento de la ganadería se ha dado debido a la sustitución de los cultivos agrícolas por ganaderías extensivas, en contravía de la economía campesina y la generación de empleo.



Gráfica hecha a partir de datos tomados por el DANE Y el Banco Mundial

### 3. EL EMPLEO RURAL NO AGRÍCOLA EN COLOMBIA

La década de los 90s inicia con una participación del 45,82% del ERNA con respecto al empleo rural y culmina con un 53,52%, lo cual permite establecer que la participación del ERNA se incrementó en un 7,7%. Un 26,9% si se tiene en cuenta la población dedicada a actividades rurales no agrícolas en 1999 frente a 1990.

El incremento observado en el empleo rural no agrícola durante 1990 y 1999 posiblemente tenga una relación directa con los efectos generados por la apertura económica del gobierno del Doctor Cesar Gaviria, pues, de acuerdo con muchos autores consultados la crisis generada llevó a la pérdida de 850.000 empleos agrícolas (directos e indirectos) y obligó a muchas de éstas personas a emplearse, o bien como subordinados o de cuenta propia, a actividades diferentes a las agrícolas.

Para el período 2000-2012, el ERNA culmina con una participación del 60,09% lo que significó aumento del 6,59%. En promedio, en este lapso, fue del 51,1% con respecto al total del empleo rural agrícola y se aprecia de acuerdo con las cifras consultadas en el DANE, que la participación del ERNA empieza a incrementarse de manera importante a partir del 2011 con un 59,78%, para llegar al 60,09.

Las cifras encontradas para el período 2000 a 2012 muestran que el ERNA ha venido ganando participación a partir del año 2010 gracias al buen comportamiento de los subsectores pecuario, minas y comercio. Dentro del subsector pecuario se destacan principalmente la ganadería, la avicultura y la porcicultura.

**Tabla 2. Empleo total país, empleo rural, empleo agrícola y empleo rural no agrícola 1990-2012**

Año	Empleos País	Empleo rural	Empleo agrícola (directos)	Empleo rural no agrícola	Participación ERNA en sector rural (%)
1990	11.387.081	4.150.324	2.248.795	1.901.529	45,82
1991	11.711.189	4.239.500	2.238.165	2.001.335	47,21
1992	11.998.488	4.032.800	2.184.559	1.848.241	45,83
1993	12.613.334	4.024.494	2.204.247	1.820.247	45,23
1994	12.939.433	4.089.400	2.202.409	1.886.991	46,14
1995	13.609.891	4.167.285	2.192.321	1.974.964	47,39
1996	14.303.779	4.146.000	2.218.165	1.927.835	46,50
1997	15.300.000	4.434.700	2.166.770	2.267.930	51,14
1998	15.762.857	4.564.100	1.993.521	2.570.579	56,32
1999	15.552.452	4.508.400	2.095.454	2.412.946	53,52
2000	16.308.297	4.496.659	2.090.975	2.405.684	53,50
2001	16.551.435	4.643.603	2.115.733	2.527.870	54,44
2002	15.107.267	4.355.139	2.129.081	2.226.058	51,11
2003	17.270.136	4.739.623	2.192.592	2.547.031	53,74
2004	16.943.318	4.596.735	2.280.405	2.316.330	50,39
2005	17.756.901	4.760.728	2.300.000	2.460.728	51,69
2006	16.658.475	4.558.120	2.236.212	2.321.908	50,94
2007	17.461.395	4.519.075	2.343.485	2.175.590	48,14
2008	17.684.766	4.568.000	2.383.407	2.184.593	47,82
2009	18.420.152	4.500.300	2.345.000	2.155.300	47,89
2010	19.540.241	4.345.000	2.072.190	2.272.810	52,31
2011	20.019.511	4.480.000	1.801.733	2.678.267	59,78
2012	21.031.000	4.635.000	1.850.000	2.785.000	60,09

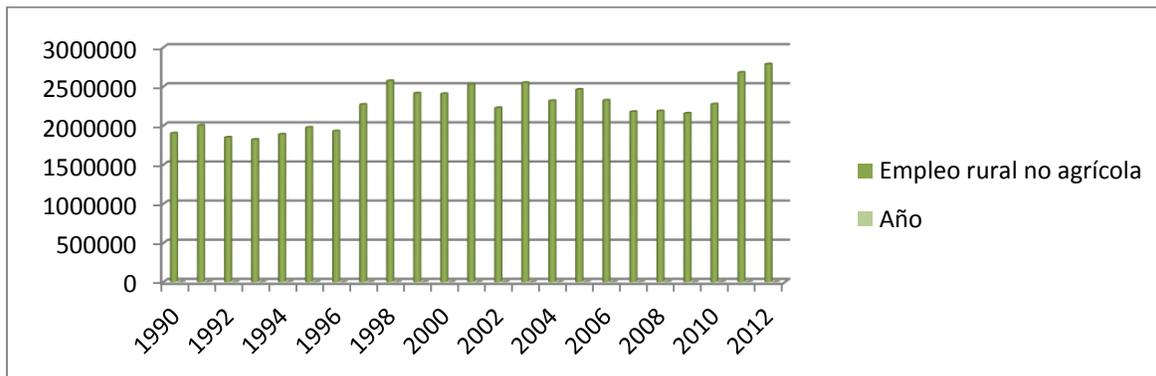
FUENTES: Balcázar, Vargas Y Orozco, 1998

DANE- Gran encuesta integrada de hogares. Cálculos GFPT-MPS con base en proyecciones de población censo 2005.

Ministerio del trabajo

DANE (ECH), 2010

## Gráfica 2. Empleo Rural no agrícola



Gráfica elaborada a partir de datos tomados del DANE y Ministerio de Trabajo.

Leibovich (2006) en su estudio “Caracterización del Mercado Laboral Rural en Colombia”, concluye que el mayor problema en el área rural no es el desempleo (6,6 % a finales del 2005) sino la baja calidad del empleo y los bajos ingresos de los trabajadores del campo.

Un estudio de la Universidad de los Andes, llevado a cabo en 2009, mostró que el 60% del empleo rural es informal; el 83% de la población rural está en el régimen subsidiado de salud, y que el ingreso promedio para el año 2009 de un trabajador agrícola fue \$ 220.000 (aproximadamente medio salario mínimo mensual legal vigente), mientras que en la ciudad el ingreso promedio alcanzó \$ 668.000. Este estudio corrobora lo afirmado por Leibovich. De acuerdo con un estudio llevado a cabo en el año 2007 con el patrocinio de la Dirección Nacional de Planeación, el Banco Mundial, la CEPAL y el Banco Interamericano de Desarrollo se encontró que para el año 2004 solamente un 38,5% de los empleados rurales eran asalariados y que un 61,5% no eran asalariados sino que trabajaban por cuenta propia.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Tenjo Galarza, Jaime; Bernat Díaz, Luisa Fernanda y Uribe Castro, Ángela. Algunos aspectos del funcionamiento del mercado laboral en el sector real. In: Misión para el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza y la desigualdad. DNP, BM, CAF, CEPAL, BID, UNDP. 2007. Pág 78.

**Tabla 3. Número y porcentaje de empleados por posición ocupacional en el sector rural**

Año	Empleados No Asalariados	Empleados Asalariados	Total Empleados	% No Asalariados	% Asalariados
1988	2.031.950	1.668.732	3.700.717	54,91	45,09
1993	1.899.635	2.124.859	4.024.494	47,20	52,80
1995	2.033.952	2.133.333	4.167.285	48,81	51,19
2000	2.615.387	1.881.272	4.496.659	58,16	41,84
2001	2.938.217	1.705.386	4.643.603	63,27	36,73
2002	2.510.257	1.844.882	4.355.139	57,64	42,36
2003	2.741.817	1.997.806	4.739.623	57,85	42,15
2004	2.827.586	1.769.149	4.596.735	61,51	38,49

FUENTE: Tenjo Galarza, Jaime; Bernat Díaz, Luisa Fernanda y Uribe Castro Ángela. Algunos aspectos del funcionamiento del mercado laboral en el sector rural. In: Misión para el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza y la desigualdad. DNP: 2007. Pág.82.

#### **4. FACTORES QUE PROPICIAN EL EMPLEO RURAL NO AGRÍCOLA**

De acuerdo con Deininger, los factores que atraerían a los hogares al empleo no agrícola son: (i) el mayor ingreso generado en actividades no agrícolas (empleo asalariado y no asalariado); (ii) el menor riesgo potencial, y (iii) la mayor categoría social atribuida a las actividades no agrícolas. Se cree que los factores de presión suelen incluir: (i) la falta de acceso a los recursos productivos (por ejemplo, tierra) para ampliar la producción agrícola debido a la distribución desigual y el mal funcionamiento de los mercados de alquiler de la tierra; (ii) la necesidad de depender de mecanismos de diversificación y de autoseguro onerosos para mitigar ex ante los riesgos de un entorno en que los mercados intertemporales de crédito y seguro no funcionan bien, y (iii) las barreras a la entrada como los

requisitos mínimos de capital humano y físico que impiden que los pobres ingresen a actividades con retorno elevado.

La ausencia de subsidios agrícolas, las restricciones al otorgamiento de créditos y el bajo precio de venta de los productos agrícolas, que no dejan utilidades y en cambio generan pérdidas.

## **6. CALIDAD DEL EMPLEO RURAL EN TÉRMINOS DE REMUNERACIÓN Y DE VINCULACIÓN LABORAL**

De acuerdo con la tabla 3, el porcentaje de empleados rurales no asalariados, es decir, que trabajaban por cuenta propia fue del 54,9 % en 1988. Ya para 1993 se situó por debajo del 50%. Sin embargo, a partir del año 2000 tuvo un incremento importante, al situarse en el 58, 16%. En el año 2004 es posible observar que dicho porcentaje se situaba en el 61,5%.

Es necesario destacar que muchas de estas personas que trabajan por cuenta propia lo hacen de manera informal, pues, no están afiliados a ningún tipo de seguridad social, y en muchos casos los ingresos mensuales percibidos se sitúan por debajo del salario mínimo mensual legal vigente. De acuerdo con cifras publicadas por la Revista Semana en 2010, el empleo rural informal se situaba en el 60%. Para el año 2008, por ramas de actividad en el sector rural, el porcentaje de ocupados que devengaba menos de un salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) era del 76 % para el subsector comercio; 73% industria manufacturera; 72% sector agropecuario; 70% minas y canteras. En el sector de comunicaciones, transporte y servicios sociales y comunales, el porcentaje se hallaba entre el 50 y el 60%.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Delgado Munévar, William. Análisis del mercado de trabajo rural en Colombia. Universidad de la Salle. Documento elaborado para ser presentado en el VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural.-Porto de Galinhas, 2010. Pág.12. Cifras correspondientes al año 2008.

## CONCLUSIONES

1. Entre los años 1990 a 1999 el porcentaje promedio de participación del ERNA en el empleo rural fue del 48,51%. Dicha participación se incrementó al 51,1% entre los años 2000 a 2010 y de los años 2011 y 2012 el porcentaje ascendió a 59,9%. De acuerdo con estas cifras es posible afirmar que el empleo rural no agrícola ha venido ganando una participación importante a partir de 1990, la cual se ha acentuado en los últimos dos años (2011-2012).
2. Se asume, basándonos en algunas de las fuentes consultadas que un incremento en el número de personas vinculadas al empleo rural no agrícola mejora sus ingresos y por lo tanto su calidad de vida siempre y cuando dicha relación laboral esté regulada por un contrato de trabajo. Este supuesto cobra mayor validez cuando se trata de actividades relacionadas con la minería, las manufacturas, el comercio y los servicios.
3. Se prevé que a raíz de la entrada en vigencia del TLC con EEUU, en mayo de 2012, la contribución del sector agrícola a la generación de empleo en el sector rural continuará disminuyendo, pues, muy posiblemente se desestimulará la producción local de arroz, maíz, algodón, sorgo, soya, entre otros.
4. El sector pecuario, dentro del cual se incluyen la ganadería, la avicultura, la porcicultura y la pesca ha venido ganando participación como fuente de empleo rural no agrícola a partir del año 2000. Tanto es así que para el año 2012 generó 1.190.000 empleos directos.
5. Desde el año 2000 aproximadamente puede apreciarse que entre los subsectores comercio y servicios generan más de 1.000.000 de empleos directos.
6. La participación del ERNA dentro del conjunto del total de población rural presenta un promedio del 20% en el lapso 1990-2012: En 1990 fue del 18%; 18,3% en 1995; 21,6% en el año 2000; 21,6% en 2005 y 19,6 % en el 2010.

7. Se presenta mucha discrepancia por parte de las fuentes consultadas entre las cifras del número de personas empleadas, pues, en muchos casos no se discrimina si el empleo es directo o indirecto, se mezclan las dos modalidades y no se especifica cuál fue la metodología tenida en cuenta en el trabajo desarrollado. Tanto es así que en algunos casos fue posible encontrar diferencias para un mismo año del orden de 400.000 y hasta 1.150.000 empleos al consultar dos (2) fuentes diferentes.

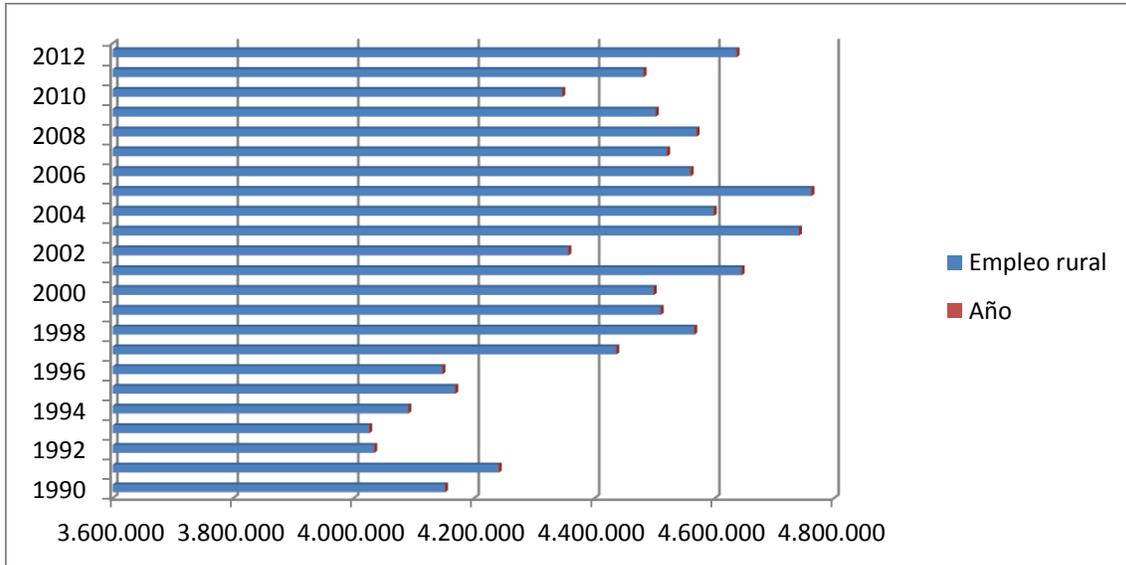
8. Aunque la participación del empleo rural no agrícola se ha ido incrementando paulatinamente con respecto al empleo rural, cifras presentadas por algunos de los autores consultados durante el desarrollo de este ensayo permiten concluir que la calidad del empleo generado por la actividad rural no agrícola no es la esperada. Ni en términos de ingresos como tampoco en términos de formalización del empleo. Los datos presentados por el profesor William Delgado Munévar para el año 2008 son consistentes con lo afirmado por Leibovich en 2006) en su estudio “Caracterización del Mercado Laboral Rural en Colombia”, quien concluyó que el mayor problema en el área rural no es el desempleo (6,6 % a finales del 2005) sino la baja calidad del empleo y los bajos ingresos de los trabajadores del campo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Attanasio, O., Goldberg, P., & Pavcnik, N. (2003). Trade reforms and wage inequality in Colombia . *National bureau of economic research* , 5-30.
- Berdegúe, J; Reardon, T; Escobar, G y Echeverría R. (2002). Opción para el Desarrollo Rural, 36.
- Deininger, Olinto, P. Empleo Rural no agrícola y diversificación del ingreso en Colombia, 96
- Delgado, W. (2010) Análisis del Mercado de Trabajo Rural en Colombia. Universidad de la Salle, 9.
- Elliot, J. E. (2000). Adam Smith, Conceptualization of power, Markets, and politics. *Social Economy*, 429-454.
- Fromont, P. Economía Agrícola.(1961) , Madrid, 84-133.
- Gaviria, A. (2005). Los efectos sociales del TLC. *Planeación y desarrollo*, 9-21.
- Leibovich, J., & Caicedo, E. (1998). *Apertura e inflación en la economía colombiana, 1990 -1995*. Bogotá: Fedesarrollo .
- López, N. (1988) Administración de Fincas. Universidad Nacional de Colombia, 17.
- Machado; Absalón & Torres, J. (1987) El Sistema Agroalimentario. Una Visión Integral de la Cuestión Agraria en América Latina, 364.
- Ocampo, J. A. (2001). Un futuro económico para Colombia. *CEPAL*, 2-62.
- Pérez, E & Pérez, M. El Sector Rural.(2002) Cuadernos de Desarrollo Rural, 36.

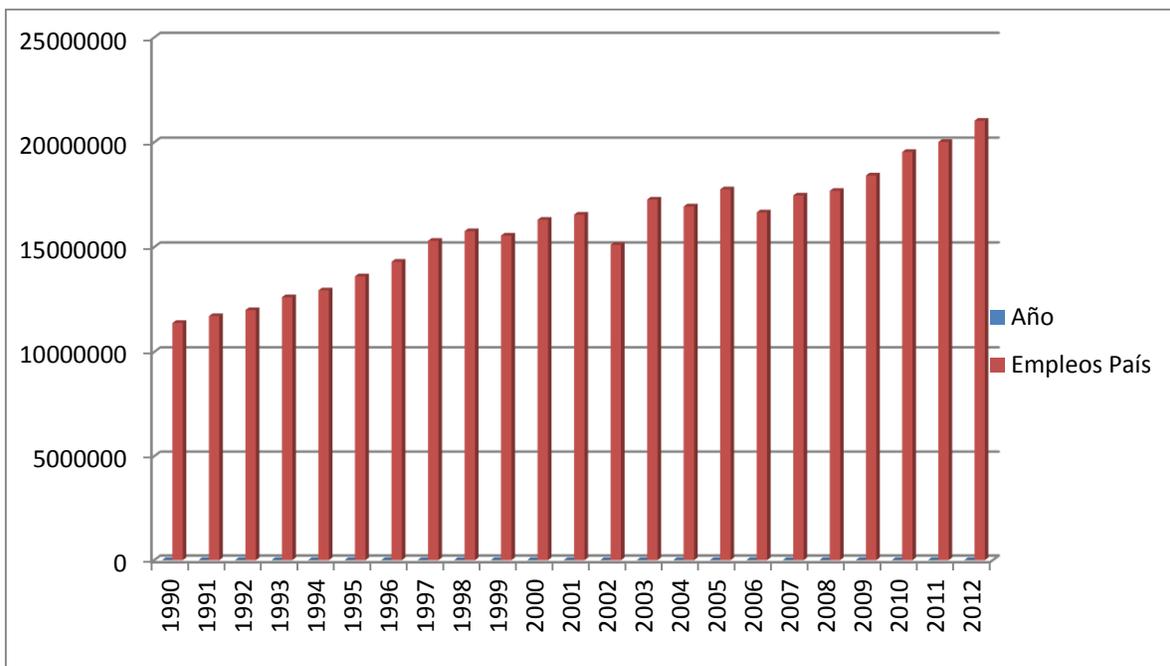
## ANEXOS

### Anexo 1. Participación del empleo rural



Gráfica hecha a partir de datos tomados por el DANE Y el Banco Mundial

### Anexo 2. Cantidad de empleos Totales del país de 1990 a 2012



Gráfica hecha a partir de datos tomados por el DANE Y el Banco Mundial

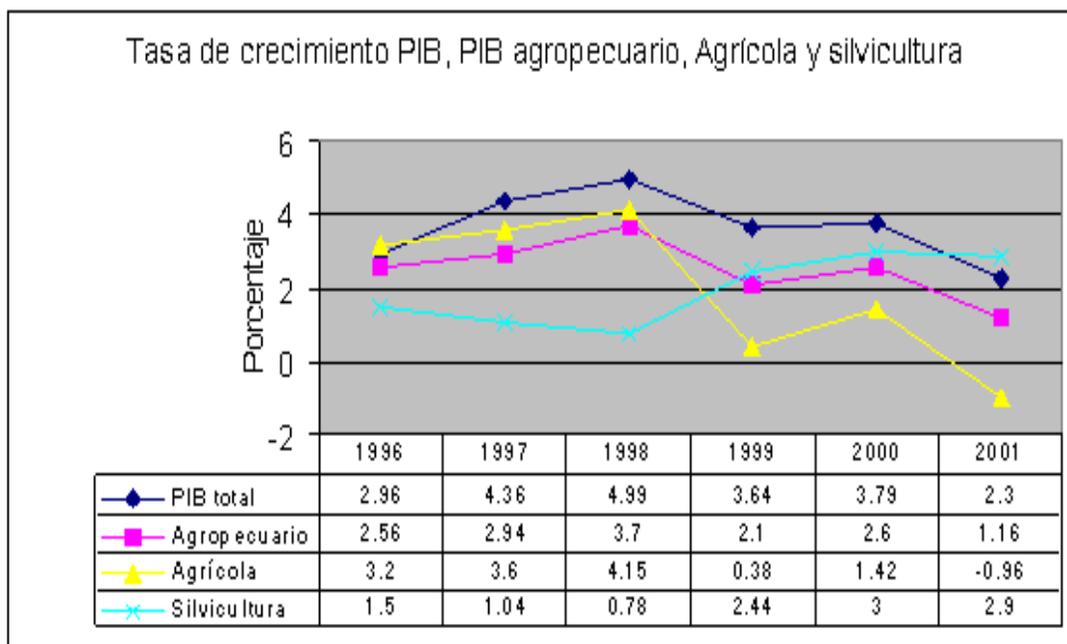
### Anexo 3. Empleo rural por Subsectores

EMPLEO RURAL POR SUB SECTORES

Año	Sector Agrícola	Sector Pecuario	Minas y canteras	Manufactura	Comercio	Servicios	Otros	Total
1993	2.204.247	502.452	90.623	228.216	354.489	428.584	215.883	4.024.4
1995	2.192.321	555.425	57.477	252.035	435.247	407.610	267.170	4.167.2
2000	2.090.975	914.187	46.958	246.797	440.577	557.645	199.520	4.496.6
2001	2.115.733	947.755	154.961	243.164	532.701	454.947	194.342	4.643.6
2002	2.129.081	779.898	86.160	250.000	415.000	490.000	205.000	4.355.1
2003	2.192.592	820.000	97.888	287.849	530.000	554.961	256.333	4.739.6
2004	2.280.405	830.000	65.583	220.000	503.617	500.316	196.814	4.596.7
2010	1.830.000	980.000	103.000	245.000	505.000	510.000	172.000	4.345.0
2011	1.801.733	1.120.000	106.000	252.000	510.000	512.000	178.267	4.480.0
2012	1.850.000	1.190.000	110.000	263.000	522.000	520.000	180.000	4.635.0

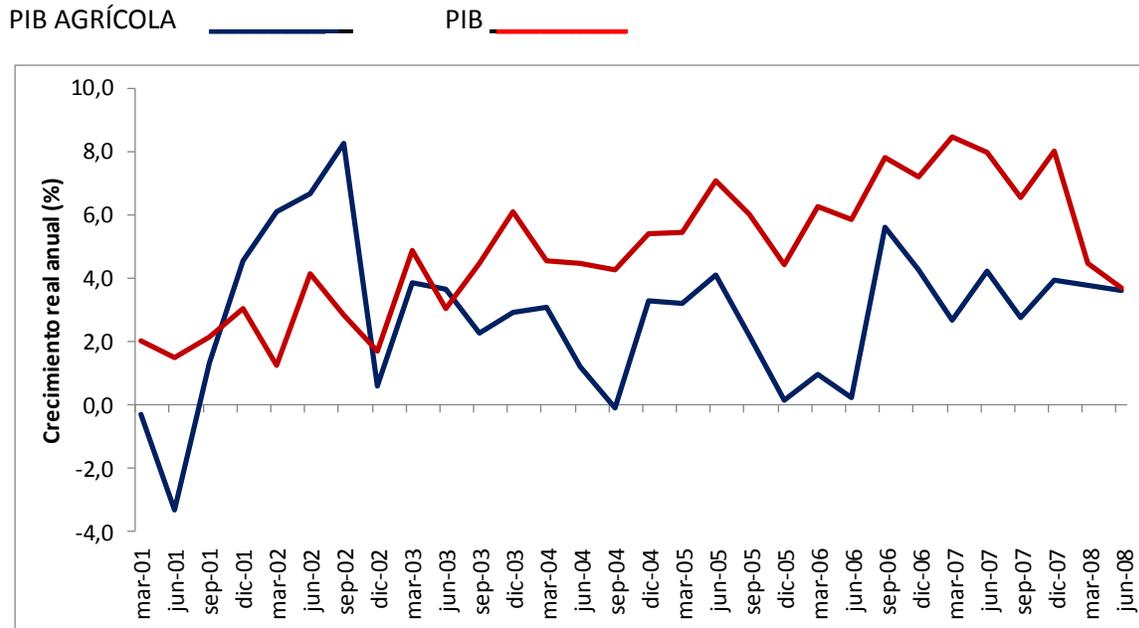
FUENTES: Tenjo Galarza, Jaime; Bernat Díaz, Luisa Fernanda y Uribe Castro, Ángela. Algunos aspectos del funcionamiento del mercado laboral en el sector real. 2007. Pág 78.  
Cifras www.indexmundi.com

### Anexo 4. Tasa de crecimiento PIB, PIB agropecuario, Agrícola y Silvicultura



Fuente: Cálculos DANE.

## Anexo 5. El sector agrícola ha mostrado un crecimiento poco satisfactorio



Fuente: Cálculos DANE.