



Munich Personal RePEc Archive

# **The Petty-Clark law in the Metropolitan Area of The Aburrá Valley in Colombia, in the period 2000-2016**

Vélez Tamayo, Julián Mauricio

universidad Autónoma Latinoamericana

January 2018

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/85151/>  
MPRA Paper No. 85151, posted 13 Mar 2018 12:22 UTC

# La Ley Petty-Clark en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en Colombia, en el periodo 2000-2016

*The Petty-Clark law in the Metropolitan Area of The Aburrá Valley in Colombia, in the period 2000-2016*

*(Recibido: 24/mayo/2017 –Aceptado: 31/octubre/2017)*

*Julián M. Vélez T.\**

## **Resumen**

Los temas de interés de los economistas han sido comunes desde el surgimiento de la disciplina económica como ciencia en los comienzos de la modernidad, las aportaciones teóricas de William Petty son un ejemplo de ello. Se quiere: rastrear un poco el origen de la ley Petty Clark desde el pensamiento pre-clásico; verificar el cumplimiento de la llamada Ley de Petty-Clark en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) en Colombia; y observar el efecto de la definición del Acuerdo del Concejo Municipal de la ciudad central, que establece el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y, con respecto al resto del AMVA, particularmente al norte, mostrar un efecto dinámico, no homogéneo con relación a Medellín. Se recurrió a la utilización de econometría básica de series de tiempo comprendido entre el

\* Magister en Desarrollo, Economista. Docente investigador adscrito al Grupo GINVECO de la Universidad Autónoma Latinoamericana-Medellín, Colombia, Sudamérica. Email: julianvelez@unaula.edu.co. Producto resultado de un proyecto financiado por la Universidad Autónoma Latinoamericana-UNAUULA.

año 2000 y el año 2016, teniendo especial atención con el año 2006 cuando se aprueba el POT con uso de variables dicotómicas, así como una pequeñísima exploración, mediante algunos datos de la Oficina Pública de Empleo para los municipios del norte.

**Palabras clave:** Terciarización, Empleo, Sector Primario, Política Pública.

**Clasificación JEL:** C01, C51, O10, O14, J21.

## **Abstract**

The topics of interest of the economists have been common since the emergence of the economic discipline like science in the beginnings of the Modernity; the theoretical contributions of William Petty are an example of this. The articles wants to trace the origin of the Petty Clark law from pre-classical thinking; verify compliance with the so-called Petty-Clark Law in the Metropolitan Area of the Aburrá Valley (AMVA) in Colombia; and to observe the effect of the definition of the Agreement of the City Council of the central city, which establishes the Territorial Planning Plan (POT) and, with respect to the rest of the AMVA, particularly to the north, show a dynamic, non-homogenous effect in relation to Medellín. Basic econometrics of time series is used between the year 2000 and the year 2016, paying particular attention to the year 2006 when the POT was approved with the use of dichotomous variables, as well as a very small exploration, with some data of the Public Employment Office for the northern municipalities.

**Key words:** Tertiarization, Employment, Primary Sector, Public Policy.

**Code JEL:** C01, C51, O10, O14, J 21.

## **1. Introducción**

Usualmente para los economistas, el foco de atención está en la comprobación de fenómenos más bien recientes, derivados de hallazgos de pensadores contemporáneos y particularmente, asociados a temas muy específicos, como lo es el asunto del empleo.

En efecto, el comportamiento de la dinámica del empleo en una economía, dado que se constituye en un factor de producción determinante –que explica los procesos de producción– pero que al mismo tiempo, garantiza las condiciones básicas de una población que recibe un ingreso, usualmente se relaciona con otros temas como lo es la pobreza, la calidad de vida y en términos más generales, el desarrollo.

A pesar de que la tendencia, como se dijo antes, está concentrada en hallazgos relativamente recientes, autores importantes del pensamiento económico pre-clásico ya hablan de la importancia de este factor, como Sir William Petty, que, al reconocer los cambios sustanciales que se están dando en su sociedad capitalista de corte comercial y eventual tránsito hacia el capitalismo industrial, distingue los efectos asociados a estos cambios en la dinámica de lo que hoy sería empleo y la identificación del resultado asociado a la división del trabajo.

Con las aportaciones de Fischer (1935) y Clark (1941) el reparo inicial de Petty se constituiría en lo que hoy se conoce como Ley Petty-Clark que explica la relación inversa entre el crecimiento del empleo en el sector terciario con el sector industrial.

La intención de este documento es: rastrear el origen de la ley en Sir William Petty; mostrar el cumplimiento de esta ley en Medellín, y en particular, los efectos de la declaración de la ciudad de Medellín como ciudad de servicios en el año 2006, así como verificar los efectos dinámicos en otras zonas del AMVA, diferentes a los de la centralidad.

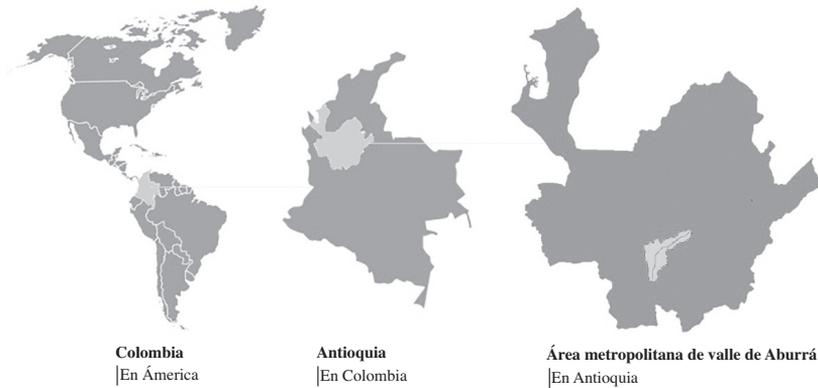
Medellín fue durante mucho tiempo, particularmente en la segunda mitad del siglo XX, una ciudad considerada *industrial*. En la primera década del siglo XXI, mediante la aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), la ciudad se denominó así misma, como ciudad *innovadora* o *ciudad servicios*, generando una migración de empresas de carácter industrial a zonas más periféricas como el Valle de San Nicolás al Oriente y el Valle de los Osos al Norte del Departamento de Antioquia, en Colombia.

Este cambio, ocasionado por la aprobación de un documento que implicaría una política pública, pudo ser resultado de un fenómeno ya percibido generado por las condiciones propias del desarrollo de la ciudad o de la política pública que pudo haber impulsado el crecimiento del empleo en el sector terciario de la economía, a partir de la aprobación del POT.

Ahora bien, Medellín no es un ente aislado, al contrario, hace parte de una ciudad metropolitana de casi cuatro millones de habitantes que conforman el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) al igual que otros nueve municipios<sup>1</sup>, lo que hace pensar sobre el impacto específico de una declaración oficial de uno, aunque sea el más importante de los entes administrativos que conforman la mole de ciudad, no sea significativo.

<sup>1</sup> Los otros municipios son: Bello, Copacabana, Girardota y Barbosa al Norte; Itagüí, Caldas, La Estrella, Envigado y Sabaneta al Sur

## Mapa 1 Ubicación del Área Metropolitana del Valle de Aburrá



Fuente: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

La intención de este documento es, además de realizar un pesquisa no exhaustiva del origen de la ley en Sir William Petty, mostrar el cumplimiento de la Ley para el caso de la ciudad central (Medellín) además de evidenciar el comportamiento dinámico y no homogéneo de todo el Área Metropolitana en particular, hacia el norte, donde el empleo se ha comportado de manera diferente.

En efecto, si se supone la existencia de una ciudad-región, conformada por 10 municipios, las dinámicas económicas y entre ellas, las del empleo, se esperarían similares. Sin embargo, mientras en la ciudad central se evidencia un proceso de terciarización, generado por las dinámicas económicas convencionales, en otras zonas del AMVA, particularmente el norte, se puede observar un proceso de primarización.

Para ello, se iniciará presentando una breve exposición teórica sobre el origen de la Ley Petty-Clark a modo de marco teórico, seguidamente se presentará un estado del arte de la terciarización en el mundo, para luego presentar la metodología basada en estadística descriptiva para mostrar el comportamiento del empleo en el norte, por lo menos en el periodo más cercano al *suceso*, identificado como la puesta en marcha de la normatividad de POT en la ciudad de Medellín, esto es 2006; así como econometría de series de tiempo, donde se trata de verificar el impacto de la declaración como ciudad de servicios haciendo uso de variable dicotómica en el caso de existencia o vigencia de la norma.

Se podrá verificar que la dinámica en el área metropolitana cercana a Medellín es diferente a la de la ciudad centro, en particular al norte, así como la poca evidencia del impacto de la declaración en el proceso de terciarización metropolitana.

## 2. Los orígenes de la Ley: Sir William Petty.

No es común en la literatura económica referirse a autores que usualmente se ubican dentro de la gran bolsa de la escuela *mercantilista*, aun cuando sus posiciones no necesariamente se pueden tildar como tales<sup>2</sup>. Sin embargo, dada la importancia del comportamiento del empleo en ciertas condiciones, se hace necesario recurrir al pensador del siglo XVII Sir William Petty, discípulo de Hobbes y precursor del pensamiento económico un siglo antes de la aparición de Smith.

Petty fue testigo de una transformación en su Inglaterra natal. En efecto, el desarrollo paulatino de la industria y del capitalismo a partir de los últimos escollos rezagados del feudalismo, el surgimiento de un capitalismo comercial, para luego contrastarse un capitalismo industrial, van a hacer que Petty considere a la industria como “el meollo de la actividad económica” (Roll, 1975 [1936]).

Este autor se distingue de los demás pensadores de su época –mercantilistas– dada su libertad del asocio meramente mercantil, una amplitud sin precedentes, quizás solo superada por la obra de Smith.

Para el caso que interesa, el desarrollo de la eventualmente llamada *ley de Petty* y luego denominada *Ley de Petty-Clark*, está circunscrito en “A treatise of Taxes and contributions” (1662), “Verbum Sapienti” (1664) así como otros escritos de 1672 y 1695.

El origen de la llamada Ley de Petty, por tanto, se puede encontrar en la concepción que este pensador hace del trabajo; asume que éste es “el padre y el principio activo de la riqueza, y las tierras son la madre” (Petty, 1662: p 68). Las posibilidades históricas que tuvo al ser testigo de la transformación productiva de su tiempo, le hizo reconocer que no solo el trabajo era importante, sino que la estructura industrial, como nueva estructura social era de la división del trabajo (Roll, (1975 [1936])). Aunque se debe insistir que el autor de la ley propiamente dicha es Clark (1941) quien reconoció la influencia de Petty (1662)

Aunque en términos específicos de Petty, no se puede hablar de una división económica en los tres sectores tradicionales, puesto que esto no sería desarrollado sino hasta el siglo XX por Allan Fischer (1935) y Collin Clark (1941) y por tanto, el concepto de *terciarización* no se acomodaría en la literatura sino hasta ese tiempo, es decir, década de los 40’s del siglo XX, *si es posible afirmar que en el siglo XVII ya se demuestra el abaratamiento y la mejora de la producción gracias a la división del trabajo y que además, está relacionado con la formación*

<sup>2</sup> Aunque Marx lo ubica como un pensador Clásico, al igual que Smith y Ricardo.

de grandes ciudades y su especialización en diferentes manufacturas (Roll, 1975 [1936] citando a Petty)

Según Roll (1975 [1936]) “Con el desarrollo de la industria, la producción, en vez del cambio (comercio), [ésta] se convirtió en el punto interesante para los economistas” (pag. 101). En ese sentido, Petty (1664) se dio cuenta de que la forma típica en que aparecía el trabajo en la industria naciente de la primera etapa de la revolución industrial, era un trabajo dividido, es decir, identifica desde finales del siglo XVII, que la nueva estructura productiva, es decir, la industrial, garantiza unas facetas particulares de la mano de obra, que implica una dejación de las actividades agrícolas en términos agregados.

Petty, en ninguno de sus escritos recurre al término de “terciarización”, puesto que, como ya se dijo, no existía ni siquiera el concepto más tarde elaborado de los sectores económicos, ni mucho menos, tuvo intención de definir una ley, es Clark (1941) quien finalmente lo haría y reconocería en Petty la semilla de la formulación; en ese sentido decidió denominar a su Ley como “Ley Petty-Clark” a modo de homenaje a este pensador preclásico.

Clark (1941), establece que el desarrollo económico está relacionado a los movimientos de la fuerza de trabajo hacia el sector terciario de la economía (comercio y demás servicios). De hecho, se ha demostrado de manera empírica, en muchos países que efectivamente existe una correlación en este sentido.

Por lo que, gracias al rescate que se hace del pensamiento de este pensador, la formulación de la Ley Petty-Clark como hoy se conoce, puede definirse como los cambios que se realizan en una sociedad en cuanto a la dedicación o empleo de su población a una cierta actividad primaria hacia una más avanzada (secundaria-terciaria) de tal manera que, la importancia relativa de los sectores va tomando fuerza a través del tiempo. Por lo tanto, se evidencia una migración del empleo del sector primario al terciario de manera escalonada.

### **3. Terciarización en la literatura**

Landriscini (2011) evidencia que aunque se ha observado un crecimiento de los empleos en el sector terciario, éstos no necesariamente se han caracterizado por tener una buena calidad; de hecho, hay empleos de baja productividad y mala calidad que coexisten con los que se espera en una economía en crecimiento.

Vélez Tamayo (2015), hace una evaluación para la ciudad de Medellín dado que Medellín se definió como ciudad de servicios en año 2006. Aunque no logra mostrar la relación existente entre la declaración y el proceso de terciarización utiliza un Modelo de Corrección de Errores (MCE) dinámico para verificar el cumplimiento de la Ley de Petty-Clark para el periodo 2000-2011.

Algunos trabajos como el de Washim (2010), demuestra que efectivamente hay un proceso de terciarización en Pakistán, donde el aumento de la productividad en la industria induce a una migración de la mano de obra de la agricultura hacia ésta, así como también el incremento de la productividad agrícola influye en el crecimiento de empleo en actividades no agrícolas.

Barrebi-Hoffmann, Grimshaw, Lallement & Miozzo (2010) realizaron un estudio a nivel europeo tomando cuatro países: Austria, Francia, Alemania y el Reino Unido, y evaluaron el impacto del empleo en la llamada *economía del conocimiento*, específicamente en el sector de Tecnología e Innovación *TI*, demostrando una variedad significativa en la organización del empleo, esto debido a la reconfiguración de las condiciones económicas producto de la rápida expansión del sector *TI*.

Mukherjee & Majumder (2008) logran evidenciar que el crecimiento del sector terciario, en términos de empleo en la India hacia la década de los ochenta del siglo *XX* fue dinámico, sin embargo, ha tenido una disminución progresiva a inicios de nuevo milenio; así mismo, apuntan que el empleo es heterogéneo en este sector.

Agustín Gamir *et al* (1989), definen el concepto de terciarización, basado en Gershuny-Miles o Daniels, como “el proceso... (que)... supone un crecimiento de las empresas de servicios... cuyo producto final es un bien inmaterial” (p. 124); así mismo, concibe un proceso de terciarización *ad-intram* en las mismas empresas industriales generado principalmente por las necesidades de innovación e investigación y la realización de actividades de  *cuello blanco* en las mismas.

Agustín Gamir *et al* (1989), señalan que en España se evidencia la disminución del empleo en el sector industrial, entre las décadas del 70 y 80 del siglo *XX*.

Koichi Emi (1971) define la Terciarización: “[Tertiarisation] it is formulated that the relative weight of labor force and of capital, distributed among industries, shift over time from primary to secondary and then to tertiary, as the national economy grows” (p. 29) Así mismo, el autor percibe que, para el Japón de la década de los 70’s del siglo *XX*, la existencia de industrias dominantes en cada uno de los sectores económicos; así como la disminución de los empleos en el sector terciario en momentos deflacionarios, y un aumento acelerado de los mismos en los periodos de auge.

#### **4. Terciarización desde la evidencia empírica: El modelo:**

Se quiere verificar el cumplimiento de la Ley Petty-Clark para el área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), que comprende la ciudad de Medellín y otros 9 municipios conurbados; se recurre a la Encuesta Continua de Hogares (ECH) que muestra el comportamiento del empleo por sectores desde el año 2000 hasta el 2015, por trimestres.

Se tiene, de la ECH las siguientes variables: *Ocupados Medellín, Agricultura ganadería caza silvicultura, Explotación de Minas y Canteras, industria manufacturera, suministro de electricidad gas y agua, Construcción, comercio hoteles y restaurantes, transporte almacenamiento y comunicaciones, Intermediación financiera, actividades inmobiliarias empresariales, servicios comunales sociales y personales y acuerdo*; esta última es una variable dicotómica que asume los valores cero (0) antes de la existencia del Acuerdo 046/2006 (Plan de Ordenamiento Territorial –POT– para Medellín) que define a la ciudad de Medellín como ciudad servicios y uno (1) para la vigencia del Acuerdo a partir del primer trimestre de 2007.

La tabla 1 muestra la descripción general de las variables utilizadas y definidas por la ECH, para un total de 60 observaciones correspondientes a los trimestres comprendidos entre el año 2001, iniciando con el tercer trimestre y el segundo trimestre del año 2016. Son por tanto, un total de 15 años por 4 trimestres por cada año, siendo en total 60 observaciones, por cada variable presentada

**Tabla 1**  
**Descripción general de las variables**

<i>Variable</i>	<i>Mean (Media)</i>	<i><math>\sigma = \text{Std. Dev.}</math> (Desv. Est.)</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Trimestre	20087.5	4.375.878	20013	20162
OcupadosMe~n	1.483.717	2.024.649	1151	1829
noinforma	.6	1.237.822	0	6
Agricultur~l	1.281.667	2.807.325	5	19
Explotació~s	2	.9742446	0	5
industriam~a	3.313.333	2.697.184	268	391
suministro~a	9.266.667	3.649.317	2	16
Construcción	9.333.333	2.094.437	60	142
comercioho~s	4.249.833	6.820.868	302	535
transporte~c	1.212.833	1.745.609	87	160
Intermedia~a	29.9	5.203.324	20	42
actividade~r	1.329.667	4.448.537	71	223
serviciosc~o	325.15	3.641.281	265	408
acuerdo	.6333333	.4859611	0	1
terciario	7.501.333	1.019.193	580	931
acind	215.95	1.669.776	0	391

Fuente: Elaboración propia con información de Encuesta Continua a Hogares (2000-2016). A partir de salidas de Stata 14.0

Además de verificar el cumplimiento de la Ley Petty-Clark se quiere saber sobre la afectación de la vigencia del Acuerdo 046 en las dinámicas del empleo, no solo en la ciudad de Medellín, sino en todo el Valle de Aburrá, particularmente en el norte.

Inicialmente, mediante estadística descriptiva, con información suministrada por el Servicio Público de Empleo, se estudia el comportamiento del empleo en la zona norte del Valle de Aburrá que comprende los municipios de Barbosa, Bello, Copacabana y Girardota en los años anteriores a la vigencia del POT, como una muestra control y diagnóstico para esta porción del Área Metropolitana. Se recoge información por los tres sectores económicos que se asumen:

*Primario:* Actividades de agricultura, pesca y demás actividades pecuarias; así como las actividades relacionadas con la extracción de metales preciosos y otros minerales.

*Secundario:* Asume las actividades industriales y manufactureras

*Terciario:* sector servicios en general, que incluyen: comercio, transporte, servicios financieros, restaurantes, servicios personales y demás.

Toma especial interés el norte del Valle de Aburrá porque allí se ubican industrias importantes a nivel nacional como: Postobón, Fabricato, Imusa, Haceb, etc. Que supone una fuente importante de oferta de empleos para los habitantes de la porción norte del AMVA.

Así mismo, para verificar el cumplimiento de la Ley Petty-Clark, se recurre a la técnica de mínimos cuadrados ordinarios; y dada la existencia de una variable dicotómica, la utilización de la Prueba de Chow, para verificar cambio estructural en la declaratoria del Acuerdo que regula el POT, no solo en la ciudad de Medellín, sino también en el resto del Área metropolitana.

Para el modelo de regresión por mínimos cuadrados ordinarios se propone la siguiente ecuación:

$$Terciario_i = \alpha + \beta * industria manufacturera_i + \gamma * ocupados medellín_i + \epsilon_i \quad (1)$$

Se espera que la relación entre terciario e industria manufacturera sea negativa, por lo que debería ser  $\beta < 0$ , para garantizar el cumplimiento de la Ley Petty-Clark.

Se tiene una variable denominada *acuerdo* como una variable dicotómica (Dummy) que toma valores iguales a cero (0) cuando no hay vigencia del Acuerdo 046 (POT) y de uno (1) cuando asume condición de vigencia; y

$$acind = acuerdo * industria manufacturera \quad (2)$$

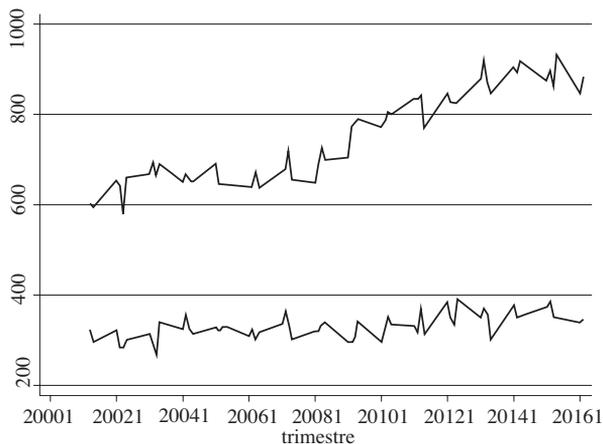
Se tiene una ecuación combinada, para la Prueba de Chow:

$$TerciarioI = \alpha + \beta * industria_{t-1} + \gamma * ocupados_{t-1} + \varphi * acuerdo_t + \theta * acind_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

## 5. Evidencia Empírica del cumplimiento de la Ley

En el gráfico 1 se puede evidenciar un crecimiento del sector terciario; debe tenerse en cuenta que este sector comprende lo que la encuesta continua a hogares asume como terciario a las actividades en comercio, restaurantes y hoteles y servicios comunales y sociales<sup>3</sup> se contrasta con el empleo generado por el sector industrial manufacturero. Así mismo, se presentan los primeros trimestres de cada año, siendo 20001 correspondiente al primer trimestre del año 2000, hasta el 20162, que sería el segundo trimestre del año 2016.

**Gráfico 1**  
**Comportamiento del empleo en el sector Servicios y en el Sector industrial**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Continua a Hogares (2000-2016), salidas de Stata 14.0

Como se puede apreciar, desde aproximadamente el año 2007, vigencia del Acuerdo, se evidencia un crecimiento del sector terciario (fundamentalmente

<sup>3</sup> Se toman estos dos tipos de servicios basados principalmente en la mayor cantidad de empleos generados en este tipo de servicios.

en el subsector comercio y servicios personales). Mientras que el comportamiento del sector industrial se mantiene estacionario con una leve tendencia a la caída a partir del 2015.

Aunque aparentemente se ve que el comportamiento es contrario en las series (después del 2015) no queda claro si en este caso hay cumplimiento en la Ley Petty-Clark de manera general.

Al correr un modelo sencillo inicial de regresión, teniendo en cuenta solo las variables importantes que componen el concepto de terciarización, siendo éstas: Terciarización (empleados en el sector terciario), Industria manufacturera, Ocupados Medellín, se arroja el siguiente resultado:

**Tabla 2**  
**Regresión lineal con dos variables independientes**

	<i>Terciario</i>
Industria manufacturera	-0,6352671
<i>p-value</i>	(0.0000)
Ocupados	0,5558846
<i>p-value</i>	(0.0000)
Constante	135,88432
<i>p-value</i>	(0.0000)

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la Encuesta Continua de Hogares. Basado en la metodología de Chow (1960). A partir de salidas obtenidas de Stata 14.0

**Tabla 3**  
**Regresión lineal con dos variables independientes**

	<i>Industria manufacturera</i>
Terciario	-0,5930227
<i>p-value</i>	(0.0000)
Ocupados	0,3899788
<i>p-value</i>	(0.0000)
Constante	197,5615
<i>p-value</i>	(0.0000)

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la Encuesta Continua de Hogares 2000-2016. Basado en la metodología de Chow (1960). A partir de salidas obtenidas de Stata 14.0.

Según la tabla 2, existe una relación negativa entre el empleo en el sector terciario y la industria manufacturera, existiendo un nivel de significancia de las variables, en ese sentido, se tiene la expresión [4]:

$$\text{Terciario} = 135,88432 - 0,6352671 * \text{industriamanufacturera} + 0,5558846 * \text{ocupados} \quad [4]$$

Así mismo, en la tabla 3, también se observa la relación negativa con *industriamanufacturera* como variable dependiente tal cual se expresa en [5]:

$$197,5615 - 0,5930227 * \text{Terciario} + 0,3899788 * \text{Ocupados} \quad [5]$$

Se confirma que existe una tendencia al cumplimiento de una relación inversa entre el crecimiento del empleo en el sector terciario contra el nivel de empleo de la industria manufacturera, es decir, se deja en claro que hay un cumplimiento de la Ley Petty-Clark tal cual está definida; donde la diferencia, en términos generales no es significativa y puede redondearse en una elasticidad del -0.6. Según esto, puede decirse que hay un cumplimiento de la Ley Petty-Clark para el Área Metropolitana de Medellín en el periodo de análisis 2000-2016.

## 6. ¿Terciarización por Política Pública o Dinámicas económicas?

Con todo lo visto, es claro que existe un proceso de terciarización, no es objeto de este trabajo profundizar de que tipo puede presentarse, pues ésta puede darse de una manera espuria; además, interesa saber con más certeza el impacto de la política pública del municipio central de esta área metropolitana, con relación a los demás municipios que la conforman, para ello, se recurre a realizar regresiones que involucren las variables más importantes, cuyos resultados pueden observarse en la tabla 4:

**Tabla 4**  
**Resultados regresiones prueba Chow**

*Variable dependiente: Terciario.*

<i>Variables independientes</i>	<i>MCO</i>	<i>Prueba Chow</i>
Industria manufacturera	-0,7111103	-0,8157054
<i>p-value</i>	(0.0000)	(0.000)
Ocupados	0,6008925	0,5975335

*Continúa...*

<i>Variables independientes</i>	<i>MCO</i>	<i>Prueba Chow</i>
<i>p-value</i>	(0.0000)	(0.000)
Acuerdo	-19,87424	-68,55067
<i>p-value</i>	(0.003)	(0.254)
Acid	–	0,1540631
<i>p-value</i>		(0.414)
Constante	106,7806	143,9787
<i>p-value</i>	(0.0000)	(0.007)

Fuente: Elaboración propia. Con datos de la Encuesta Continua de Hogares. Basado en la metodología de Chow (1960)

Se puede afirmar que sin duda, existe una relación inversa entre las variables estudiadas de acuerdo a lo visto en las tablas 2 y 3 y en las expresiones [4] y [5], principalmente se reafirma que la elasticidad entre el crecimiento del sector terciario con la industria manufacturera es negativa. Sin embargo, según la tabla 4, llama la atención que la variable *acuerdo* en la prueba de Chow (1960) y *Acid* (*Acuerdo\*industria*) propia de la prueba, no son significativas, con unos p-values muy altos (0.254, para *Acuerdo* y 0.414 para *Acid*). Lo que indica que, las tres regresiones no son concurrentes, lo que implica que no hubo efecto de la definición del *Acuerdo* que definió a la ciudad de Medellín como ciudad Servicios en la dinámica del empleo metropolitana.

Es decir, la prueba de Chow demuestra que el comportamiento de la Ley Petty-Clark se está dando por factores exógenos a la definición de la política pública, tan solo puede afirmarse que la aprobación del *acuerdo*, lo que hizo, fue declarar una tendencia existente en la dinámica de la ciudad metropolitana.

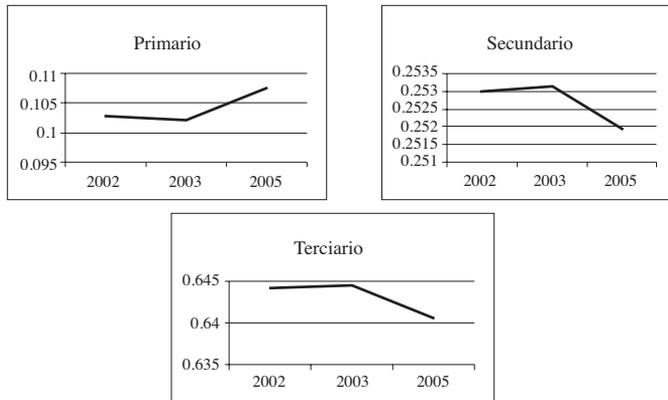
## 7. Comportamiento de la dinámica del empleo en otros municipios del AMVA:

Al ver los resultados, surge inmediatamente la duda sobre la condición del empleo y los sectores en los que se ubica en los otros municipios del área metropolitana, y particularmente al norte. ¿Qué ha pasado en los municipios del norte, incluso antes de la aprobación del *Acuerdo* por parte de Medellín?

Para este último, se recurre a información del Servicio Público de Empleo en los años 2002-2005, con los siguientes resultados:

Se observa una tendencia leve hacia la disminución de la ocupación en el sector primario en los años 2002 y 2003, mientras que en los otros dos sectores se

**Grafico 2**  
**Participación del Empleo por sector económico**



Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Público de Empleo. Ministerio del Trabajo (2002-2005).

observa un pequeño incremento. Sin embargo, para el año 2005, el comportamiento es diferente. Es decir, el sector terciario y secundario disminuye en la participación, siendo el sector primario quien se beneficia en el crecimiento en términos de empleo.

Esta información confirma, precisamente el comportamiento diferencial de los municipios del norte al de Medellín.

## Conclusiones

Las afectaciones y temas de interés para los investigadores actuales tienen sus orígenes desde los inicios mismos de la disciplina económica. Lo que demuestra que los intereses de los economistas respecto al estudio de los temas sociales son abundantes y continuos.

A pesar de que se trata de mostrar un análisis riguroso y científicista en los aportes de los últimos años, las reflexiones de los pensadores como William Petty, siguen siendo valiosos, al punto que permiten estudiar y evidenciar el comportamiento económico y social de la actualidad. Eso también indica que la disciplina es dinámica y que a pesar de que los temas son los mismos, los niveles de profundización son distintos y las dinámicas históricas generan tintes distintivos.

Muchas veces, el hecho de presentar autores incluso de la primera mitad del siglo xx, hace que la comunidad académica se asombre por la falta de “actua-

lidad” y desarrollo mismo de las teorías que interesa. Sin embargo, reconocer las aportaciones de pensadores de todos los tiempos, permite también desempolvar los intereses y construir sobre los mismos cimientos que otros han utilizado.

En ese orden de ideas, los fenómenos de desarrollo que afectan dinámicas como el empleo, siempre han estado en el interés de los economistas. Sin embargo, las aportaciones teóricas quedan en los anales de la ciencia donde solo son referenciados por algunos interesados en el Pensamiento Económico, que descubren la profunda riqueza y la asombrosa actualidad de sus aportaciones.

En el caso particular del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, con Medellín a su cabeza, no debe ser extraña la búsqueda de explicaciones a los fenómenos y no puede descartarse la utilización de teorías y medios que han sido utilizados en el pasado.

Es claro que el comportamiento de las municipalidades depende de sus características territoriales y sociales, y aun siendo el Área Metropolitana una mole de ciudad, las dinámicas en las jurisdicciones que la conforman son diferentes. Mientras la ciudad de Medellín se muestra como una ciudad innovadora y concentra su esfuerzo en mejorar las condiciones del sector servicios, los municipios del norte reciben fuerza de trabajo en los sectores primarios.

Así mismo, las dinámicas de la ciudad son interpretadas por las autoridades más que la definición de una política que oriente el destino de las mismas.

Se observa que existe un cumplimiento de la Ley Petty-Clark en el área metropolitana, pero no implica que éste se haya dado por la generación del acuerdo, sino más bien, que el proceso se ha ido desarrollando por las dinámicas propias de la condición económica.

Si bien, el objeto de este documento no está en determinar las calidades de los empleos que se están generando en este punto geográfico del segundo departamento de Colombia, si abre las puertas para profundizar en las características de esos mismos empleos. Además, el ejercicio muestra una dinámica interesante que puede seguir estudiándose desde diferentes ángulos, y quizás no viendo a Medellín como centro del interés.

## Referencias

- Area Metropolitana del Valle de Aburrá (2016). *Ingreso al Area*. Disponible en línea <<http://ingresoalarea.datecno.net/wp-content/uploads/2016/05/ubicacion-AMVA-1024x576.png>>. Fecha de consulta: noviembre de 2016.
- Barrebi-Hoffmann, I. Grimshaw, D. Lallement, D. & Miozzo, M. (2010), “Employment challenges to the knowledge economy in Europe: the case of IT services”,

- Work Organisation, Labour & Globalisation*, Vol. 4, No. 1 (Spring 2010), pp. 84-103.
- Chow, G. C. (1960). "Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions". *Econometrica*, 28 (3): 591-605. JSTOR 1910133. doi:10.2307/1910133
- Clark, C. (1951) [1941], *The Conditions of Economic Progress*, London, MacMillan & Co. Ltd.
- Emi, K. (1971), "The structure and its movements of the tertiary industry in Japan". *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 12, No. 1 (June 1971), pp. 22-32
- Fisher, A.G.B. (1935) *The Clash of Progress and Security*. London: MacMillan & Co. Ltd.
- Gamir, A. Méndez, R. Molinero, T. Razquin, J. (1989). "Terciarización económica y desarrollo regional en España", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. No. 9, 123-144.
- Landriscini, G. S. (2011). "Terciarización de las economías y servicios avanzados un análisis de la cuestión a propósito de las ciudades", *Revista Electrónica CECIET* (ISSN 1852 4583), Año I, Vol. I.
- Mukherjee, D. & Majumder, R. (2008), "Tertiarisation of the Indian labour market: a new growth engine or sending distress signals?", *MPRA Paper No. 12755*, posted 17, January 2009.
- Municipio de Medellín (2006). *Acuerdo 046: Plan de Ordenamiento Territorial*. Recuperado de <[http://www.lonja.org.co/info\\_web/docs\\_publicos/ACUERDO%20046%20DE%202006%20%20POT%20MEDELLIN.pdf](http://www.lonja.org.co/info_web/docs_publicos/ACUERDO%20046%20DE%202006%20%20POT%20MEDELLIN.pdf)>, 12 de abril de 2012.
- Petty, W. (1695), *Quantulumcunque Concerning Money*, Text at McMaster, Ireland.
- Petty, W. (1672), *Anatomía Política de Irlanda*, Text at McMaster. Ireland.
- Petty, W. (1664), *Verbum Sapienti or an Account of the Wealth and Expences of England, and the Method of raising Taxes in the most Equal Manner*, Text at McMaster, Ireland.
- Petty, W. (1662), *A treatise of Taxes and contributions*, Text at McMaster, Ireland. Recuperado de <<http://socserv.socsci.mcmaster.ca/~econ/ugcm/3ll3/petty/taxes.txt>>.
- Roll, E. (1975) [1936], *Historia de las Doctrinas Económicas*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Vélez-Tamayo, J. (2015). "Medellín: una ciudad hacia el sector servicios y los efectos en el empleo", *Memorias*, 12(21), 25-39, Pereira, Universidad Cooperativa de Colombia.
- Wasim, B. (2010) "The nexus between labor reallocation and sectoral productivities in Pakistan: 1980 to 2007", *International Journal of Peace and Development Studies*, Vol. 3(4), pp. 85-91, October, ISSN 2141-6621.