

**EMPLEO Y CREACIÓN DE EMPRESAS EN LA INDUSTRIA
MANUFACTURERA COLOMBIANA**

SANDRA MERLLY MARTÍNEZ TOMBE



**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI**

2010

**EMPLEO Y CREACIÓN DE EMPRESAS EN LA INDUSTRIA
MANUFACTURERA COLOMBIANA**

SANDRA MERLLY MARTÍNEZ TOMBE

**Trabajo de Grado presentado para optar
al título de ECONOMISTA**

**Director
Carlos Humberto Ortiz Quevedo
Ph D en Economía en la London School of Economics
Profesor titular en la Universidad del Valle**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI**

2010

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS	5
1. REVISIÓN DE LITERATURA	6
1.1 REFERENTES TEÓRICOS INTERNACIONALES	6
1.2 MARCO DE REFERENCIA NACIONAL	9
2. MARCO TEÓRICO.....	12
3. METODOLOGÍA.....	16
4. DATOS.....	18
5. RESULTADOS.....	19
5.1 ESTABLECIMIENTOS VS EMPLEO	23
5.2 PRINCIPALES SUBSECTORES INDUSTRIALES	28
5.3 EL PIB	31
5.4 CONSECUENCIAS DE LA DESINDUSTRIALIZACIÓN COLOMBIANA....	33
5.5 LA INVERSIÓN... ..	34

5.6	ACCIONES DEL GOBIERNO	35
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
	REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS.....	42
	ANEXOS	44

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO 1: Clasificación CIU a Tres Dígitos	44
CUADRO 2: Estimación- salida Eviews	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1: Creación de plantas industriales , 1900-2001	24
Gráfico 2: Establecimientos Vs empleo, 1983-2000	25
Gráfico 3: Número de establecimientos Vs empleo, período 1983-2000	26
Gráfico 4: Distribución de los establecimientos y los ocupados por subsector económico. Promedio 77-99.....	30

ÍNDICE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1: Clasificación CIU a Tres Dígitos	44
ANEXO 2: Estimación- salida Eviews	45

DEDICACIÓN

A Dios, a mis padres y toda mi familia.
Sandra Martínez

AGRADECIMIENTOS

Principalmente y primero que todo, deseo dar Gracias infinitas a Dios por demostrarme tantas veces su existencia y con ello darme fuerzas para salir adelante.

Gracias desde el fondo de mi corazón a mi familia los cuales me han acompañado en toda mi vida hasta el paso en mi carrera profesional, compartiendo y sufriendo de todo: mis problemas y éxitos, el sacrificio de tiempo y dedicación que tuve que hacer y su comprensión en todas mis decisiones, ya que son las personas más importantes en mi vida y por ellos he luchado. Espero no defraudarlos nunca en la vida y por ellos es que he dado el mayor esfuerzo por ser mejor cada día conforme a mi capacidad.

Hago igual reconocimiento a la Universidad del Valle por brindarme los recursos necesarios para ser un profesional en la carrera de Economía.

Al profesor Carlos Ortiz como tutor de esta investigación, quien con su dedicación y colaboración, logro darle forma a este trabajo gracias a sus sugerencias y conocimientos.

Igualmente agradezco al profesor Miguel Arce, por su importante aporte y participación en el desarrollo de esta tesis.

Nuevamente con toda humildad y estima me sirvo decirles como se lo merecen

“¡Muchas Gracias... Esto es por Ustedes y que Dios los Bendiga siempre!”

RESUMEN

Este trabajo analiza qué tipo de relación existía entre la creación de establecimientos o plantas industriales y la generación de empleo para el periodo 1983-2000 en Colombia. Ahora bien, para caracterizar de mejor manera este proceso, se toman 28 sectores manufactureros de la clasificación CIIU a 3 dígitos. Los resultados sugieren que en cuanto al empleo por subsectores económicos de la industria, existe una relación directa entre el número de establecimientos y el número de ocupados. Por lo tanto, el trabajo pone de manifiesto la necesidad de crear más y mejores oportunidades de trabajo productivo, que se puede lograr con la creación de empresas en la industria moderna.

Palabras Claves: Empleo, Sectores Industriales, Establecimientos, Sector Moderno, Desindustrialización.

ABSTRACT

This paper examines what kind of relationship existed between the creation of facilities or industrial plants and generating employment for the period 1983-2000 in Colombia. However, in order to better characterize this process, taking 28 manufacturing sectors in the three-digit ISIC classification. The results suggest that, in terms of employment by economic sub-sectors of industry, there is a direct relationship between the number of establishments and number of employed. Therefore, this work highlights the need for more and better opportunities for productive work, which can be achieved with the creation of modern industry firms.

Key words: Employment, Industries, Institutions, Sector Modern, Deindustrialization.

INTRODUCCIÓN

Colombia en el decenio de los setenta tuvo un gran desarrollo industrial, especialmente manufacturero y durante algunos años diversificó su producción apoyado en una política de sustitución de las importaciones y en el crecimiento de la demanda interna. Pero a partir de 1980 se empezó a dar una desindustrialización nacional caracterizada por escasa diversificación productiva y aunque surgen algunas firmas en los sectores existentes son pocos los sectores que se crean, afectando negativamente la creación de empleo industrial. Se dio una pérdida de participación del sector industrial manufacturero en la generación del PIB, poca intensidad tecnológica y una tendencia a la desaceleración económica.

El sector manufacturero es de gran importancia en la economía, dado que uno de los índices que evidencian el mayor o menor grado de desarrollo de un país es la participación del sector manufacturero en el PIB total, por lo tanto, una creciente participación de la industria indica mayor grado de desarrollo. Además de esto, los estudios revelan que el empleo industrial constituye una importante fuente de ocupación dentro de la economía nacional, pues aporta gran cantidad de puestos de trabajo. En los períodos en los que el empleo total presenta importantes tasas

de crecimiento, la industria tiene mucho que ver con ese comportamiento, así como también en los períodos críticos de desempleo, cuando la industria se ha caracterizado por tener disminuciones en la tasa de crecimiento del empleo, superiores a las presentadas en otras ramas de la actividad económica y, en general, mayores a las registradas en el empleo total.

Este trabajo por lo tanto, pretende analizar la relación existente entre los establecimientos creados y el número de personas ocupadas durante el período 1983-2000 en Colombia, y para eso se estima un modelo de datos de panel utilizando la información proporcionada por la Encuesta Anual Manufacturera.

El trabajo, además de esta introducción, se encuentra dividido en seis secciones. En la primera sección se realiza una breve revisión de literatura de interesantes estudios nacionales e internacionales que tratan, algunas de las principales características de la industria manufacturera y su relación con el empleo y los establecimientos. En la segunda sección, se muestra el marco teórico al que está sujeta la propuesta de investigación; En la tercera, se plantea la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación; en la cuarta, se presenta una descripción de los datos empleados en el análisis; en la quinta, se resumen los resultados de la investigación y, por último, en la sección final se extraen las principales conclusiones y recomendaciones.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Estudiar el comportamiento y la relación existente entre las variables “número de establecimientos” y “personal ocupado” para 28 de los sectores industriales más importantes en Colombia, durante el período 1983-2000.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Identificar la participación del sector manufacturero colombiano sobre la economía del país.
- II. Conocer las consecuencias que ha generado la desindustrialización colombiana a partir de los años 70.
- III. Conocer las acciones que está realizando el gobierno para apoyar la industria manufacturera colombiana.

1. REVISIÓN DE LITERATURA

En esta sección se analizan los diferentes estudios que se han hecho para dar una explicación a la dinámica del empleo vs la creación de empresas modernas en la industria manufacturera tanto a nivel internacional como nacional. Si bien existen numerosos artículos y publicaciones que hacen énfasis en el comportamiento de la industria manufacturera en la economía por determinados periodos de tiempo, no son muchos los trabajos que realizan un análisis verdaderamente exhaustivo de la relación existente entre la variable empresas y empleo industrial.

1.1 REFERENTES TEÓRICOS INTERNACIONALES

A nivel internacional, se puede destacar algunos trabajos realizados en los últimos veinte años por varios autores encargados de analizar la importancia que tiene para la economía la creación de empresas modernas dentro de la industria manufacturera, por ejemplo Fajnzylber (1990) en su trabajo intenta evidenciar principalmente el síndrome, específicamente latinoamericano, del «casillero vacío», que consiste en que ningún país de la región ha logrado simultáneamente crecimiento y equidad. El autor argumenta que el comercio internacional de manufacturas se expande a un ritmo más elevado que el comercio mundial y esta diferencia se incrementa para aquellos rubros con mayor contenido de innovación tecnológica, los que en las últimas cuatro décadas han estado localizados en la

industria metalmecánica y en la química. Este autor concluye que en América Latina resulta impostergable una transformación productiva que permita elevar la productividad de la mano de obra, sustentar la competitividad internacional «auténtica» apoyada en la incorporación de progreso técnico, fortalecer y ampliar la base empresarial latinoamericana, elevar masivamente el nivel de calificación de la mano de obra y lograr el establecimiento de relaciones de cooperación constructiva entre el gobierno, sector empresarial y laboral basados en acuerdos estratégicos que den permanencia a las políticas económicas.

De otro lado, vale destacar el trabajo de Felcman, Kidyba, Ruffo y Sánchez (2004), en el cual se realizan comparaciones sobre el tamaño de las empresas, los flujos de empleo y la rotación de empresas en Argentina. Los autores argumentan que un sector naciente y en proceso de innovación y desarrollo de nuevos productos y procesos se caracteriza, entre otras cosas, por la cantidad de nuevas empresas que surgen en el sector y estas nuevas empresas tienen algunas fortalezas, como disponer, para su instalación de los conocimientos y tecnología actualizados, lo que le permite, en principio, buscar el desarrollo de los mejores productos y procesos, y una mejor perspectiva en evolución de la productividad. Además argumentan que los efectos de la rotación de empresas en la productividad son positivos y fuertes, dado que las nuevas empresas introducen mayor productividad que el promedio, mientras que las salientes son las menos competitivas y que existe una cierta concentración del stock del empleo en empresas grandes. Los autores concluyen que las políticas que incentiven la creación de empresas y

reubicación del empleo generan impacto positivo en la economía, por lo tanto, las políticas de apoyo deben ser cuidadosas en no subsidiar puestos o empresas no competitivas y no mantener vigentes unidades productivas inviables.

Un estudio realizado por el Centro de Estudios de Finanzas Publicas, CEFP (2004), que analiza la evolución del Sector Manufacturero de México, para el período 1980-2003, plantea que dentro de la estructura empresarial manufacturera mexicana son sumamente importantes las grandes empresas, las cuales representan solo el 0.4% del total de las empresas del sector pero que generan el 34.8% de empleos formales del sector. Se argumenta en este trabajo que en este país, las pequeñas empresas tienen una importancia de carácter social debido a la generación de empleo, como una forma de autoempleo no remunerado o de empleo “informal remunerado”, pero que sin embargo económicamente no tienen un impacto importante para el resto de la economía; mientras que la importancia de la gran empresa radica en su mayor aportación al crecimiento económico, además de su aporte a la generación del empleo formal del sector. En este estudio se expone que gracias al proceso de reestructuración del sector realizado en 1985, que permitió tanto la reestructuración del sector manufacturero como la reestructuración de las empresas, se concretó la mayor inserción de empresas extranjeras en el país y el sector manufacturero pasó a ser el principal motor de la economía.

Otro estudio interesante, realizado en Venezuela lo presenta López (2006), el cual analizo el desempeño de la industria manufacturera venezolana en el período 1986-1999 a través de sus principales indicadores económicos. Obtiene como resultados que la gran Industria, representa solo el 9% de los establecimientos y el restante 91% corresponde a la PYMI. Pero según este autor es la gran industria la que supera en promedio los valores de esta última, en todos los indicadores económicos analizados: Personal Ocupado, Sueldos y Salarios, Valor de la Producción, Valor Agregado y Ventas. Por lo tanto, en la gran Industria solo 873 establecimientos en promedio generan 283.969 puestos de trabajo, un promedio de 325 personal ocupado por establecimiento, quedando así reflejada la importancia de la gran industria como factor generador de empleo por encima de la pequeña y mediana industria. Además, las estadísticas obtenidas indican que la gran industria, pagó en promedio el 69% de los salarios otorgados por el sector manufacturero. Esto es resultado no solo de concentrar el 61% del personal ocupado en la industria, sino que también influye la variable productividad, pues al ser empresas más productivas existen mejores sueldos y salarios.

1.2 MARCO DE REFERENCIA NACIONAL

En el plano nacional la discusión que gira en torno a la dinámica del empleo y creación de empresas en el sector industrial no puede ser menos importante, y para objeto de la presente investigación la revisión de literatura permite destacar

algunos trabajos realizados por varios autores que hacen énfasis en la dinámica de estas dos variables en los diferentes sectores de la industria manufacturera.

En el documento de Fedemetal (1990), se hace un esfuerzo muy importante para identificar los factores que intervienen con el desarrollo industrial. Se menciona, en primer lugar, que el Estado no ha estado adelante favoreciendo el proceso industrial y la experiencia en todas las partes del mundo es que, para hacer industrialización, el Estado debe realizar una tarea de liderazgo. Este documento hace una descripción muy clara de cómo la industria colombiana opera dentro de condiciones no muy favorables; está concentrada en lugares muy lejanos de los puertos; experimenta un gran atraso tecnológico, las empresas tienen equipos y maquinaria obsoletos que, obviamente, no generan las ventajas de los avances tecnológicos. Por último, en el mismo documento se muestra cómo tenemos un sector laboral que tiene una serie de restricciones, como son mano de obra poco calificada, que no le permiten adaptarse a las necesidades de la industria para competir internacionalmente.

Ortiz y Uribe (2004), afirman que el sector industrial tiene altos costos de entrada, demanda trabajo calificado, y experimenta rendimientos constantes a escala en insumos y trabajo calificado. Suponen que no es posible sustituir trabajadores calificados con trabajadores no calificados en el sector manufacturero; la idea aquí es que este sector requiere trabajadores con ciertos mínimos de calificación para manipular productivamente los insumos intermedios. La manera de aumentar la

productividad manufacturera en su conjunto es con la diversificación industrial. Estos autores citan que Murphy, Schleifer y Vishny (1989) afirman que prácticamente todos los países que han aumentado rápidamente su productividad y sus niveles de vida en los últimos dos siglos lo han logrado a través de un proceso de industrialización.

Posteriormente a este trabajo, Ortiz, Uribe y Vivas (2009) plantean que existe una relación directa entre transformación industrial, autonomía tecnológica¹ y crecimiento económico de largo plazo. Los autores exponen que desde los años 80, la diversificación industrial se estanca, disminuye tendencialmente la creación de plantas industriales y la industria manufacturera crece más lentamente que el resto de la economía. Así, entre principios del siglo XX y principios del XXI, con un punto de quiebre en 1980, Colombia pasa de la industrialización a la desindustrialización, y de un bajo nivel de autonomía tecnológica a un nivel todavía inferior, y del crecimiento acelerado leve a la desaceleración económica. Los autores plantean que una característica muy importante de la evolución de la industria manufacturera en Colombia es que está fuertemente correlacionada con la capacidad de creación de plantas industriales.

¹ Los autores se refieren con autonomía tecnológica como la capacidad nacional de generar los medios de producción, y se mide con la fracción del acervo de maquinaria y equipo que se genera internamente.

2. MARCO TEÓRICO

La industria manufacturera colombiana ha sido objeto de varios estudios que utilizan diferentes teorías y bases de datos, para analizar las empresas manufactureras que entran o salen del mercado y su influencia en la economía.

Según Ortiz (1995), existe alguna evidencia de que el despegue industrial acelerado se relaciona con la multiplicación de firmas. Se construyó para el año 1983 dos índices, uno con establecimientos que emplean menos de 10 trabajadores, y otro excluyendo estos establecimientos.

Rivas (2000), plantea que el sector manufacturero colombiano se caracteriza por tener una gran dinámica: en promedio, cerca del 22% de su *stock* de empleos fueron creados o destruidos durante el periodo 1978-1999. El autor encontró que existe una relación inversa entre el tamaño de los establecimientos y las tasas de creación y destrucción de puestos de trabajo y la fuente de información que utilizó para estimar los cambios en los flujos de empleo durante el periodo 1977-1999 es la de EAM, realizada por el DANE desde 1955. Los resultados obtenidos mostraron que en épocas de expansión crece el número de ocupados, y en recesión se reduce.

Por otra parte, Arango y Rojas (2003), realizaron algunas estimaciones utilizando información de los establecimientos industriales incluidos en la EAM convertidos a datos en panel. Del total de establecimientos se tomaron aquellos que alguna vez durante el período 1977-1999 registraron más de 10 trabajadores, de igual forma, los establecimientos utilizados en las estimaciones fueron aquellos con un número relativamente grande de rezagos y por tanto historias relativamente largas (al menos 4 observaciones por establecimiento), y cuyas observaciones mantuvieron continuidad en el tiempo. Los resultados muestran un establecimiento industrial con cambios significativos en su estructura productiva durante el período 1977-1999. No obstante, dichos cambios presentan un alto grado de heterogeneidad entre categorías de establecimientos y algunos de los efectos parecen no ser permanentes o parecen revertirse en el tiempo. En segundo lugar, se observa un proceso secular de reducción de la planta de personal del establecimiento manufacturero, el cual trasciende los períodos de reforma, iniciándose temprano en la década de los 80 y profundizándose en la década de los 90. Este resultado es interpretado como evidencia de un progreso tecnológico ahorrador de trabajo.

En un estudio realizado por Meléndez y Seim (2006), realizan un análisis enfocándose en el impacto de las reformas a la política comercial sobre la productividad industrial, a partir del caso de la industria manufacturera colombiana para el período comprendido entre 1977-2001. Los autores estiman la productividad total de los factores al nivel de establecimiento para diez sectores manufactureros de la clasificación CIIU a 3 dígitos y la unidad de observación es

una combinación planta-año. La variable utilizada para medir el producto de cada planta es el valor de la producción anual en millones de pesos. Los insumos incluidos en la función de producción son el número total de empleados calificados y no calificados de la planta, el consumo anual de energía medido en kilovatios, el consumo anual de materias primas medido en millones de pesos y el acervo total de capital medido en millones de pesos. En este trabajo se asume que la industria produce un bien homogéneo utilizando una tecnología Cobb-Douglas, y que los factores que generan diferencias en la rentabilidad de los establecimientos son diferencias en eficiencia neutrales de Hicks. Cada establecimiento toma sus decisiones para maximizar el valor esperado de sus ganancias, que dependen del *stock* de capital, su productividad, los precios y los insumos que utiliza. Las estimaciones dan como resultado que las tasas de entrada y salida de las firmas siguen un patrón similar al de la economía en general; la tasa de entrada es más alta y la de salida es menor durante los períodos de crecimiento económico, y lo contrario sucede cuando la economía se desacelera.

De otro lado, Echavarría y Villamizar (2007), realizan unas estimaciones para analizar el número de plantas creado en cada período, y su participación en la producción total por sector, para esto utilizan la variable “año de creación”, con datos contruidos utilizando la Encuesta Anual Manufacturera del DANE de 1974 (plantas con más de 10 trabajadores) e indican el valor de la producción en pesos constantes. Los resultados obtenidos mostraron que entre 1900 y 1935 no se crearon más de 5 plantas industriales por año; pero desde mediados de los años

treinta el número de plantas creadas por año aumenta tendencialmente hasta llegar a su pico en 1984, cuando se crean 762 plantas; a partir de entonces el número comienza a disminuir sistemáticamente y llega a 57 en 2001. Por lo tanto, argumentan que la aceleración en la creación anual de plantas industriales se relaciona estrechamente con la aceleración económica del PIB industrial y del PIB total (1925-1980); y viceversa: la desaceleración en la creación de plantas industriales se relaciona con la desaceleración económica (1981-2000).

3. METODOLOGÍA

Por medio de un análisis descriptivo y con ayuda de gráficos se compara la evolución del número de establecimientos y del empleo en 28 sectores de la industria manufacturera colombiana para los años 1983-2000, que nos permitirá conocer qué clase de relación existe entre las dos variables.

Se utilizan datos panel que combina información en corte transversal, con series de tiempo anual para el período 1983-2000, en el cuál se incluyen 504 observaciones con el fin de determinar si los sectores industriales y el número de establecimientos explican el comportamiento del empleo.

La especificación de la forma funcional del modelo estimado se presenta a continuación:

$$E_{it} = C_0 + \sum_{i=1}^m \beta_1 N_{it} + C_2 T + \sum_{i=1}^m \beta_3 D_{it} + \sum_{i=1}^m \beta_4 D_{it} N_{it} + U_{it} \quad (1)$$

Donde,

E_{it} : Empleo para cada sector i en el año t .

C_0 : Intercepto

N_{it} : Número de establecimientos para cada sector i en el año t .

T : Tiempo

D_{it} : Variables dummies para cada sector i en el año t .

$D_{it} N_{it}$: Interacción de las dummies de cada sector con el Número de empresas.

La variable independiente es el Número de establecimientos y la variable dependiente será personal ocupado o empleo, la dummy base representa el sector 312 “Fabricación de productos alimenticios excepto bebidas”, y las otras variables cualitativas (dummy) representan los 27 sectores restantes.²

Es así que se plantea el modelo, que nos llevara finalmente a analizar si se cumple la hipótesis propuesta en este trabajo, de que la creación de empresas industriales permite la generación de empleos.

² La razón por la que se toma el sector 312, es porque es el sector más representativo y se toma como referente para poder compararlo con los otros sectores.

4. DATOS

La fuente de información de la investigación que se utiliza es la encuesta anual manufacturera (EAM) del DANE para el periodo 1983-2000. Se toman 28 sectores manufactureros de la clasificación CIIU a 3 dígitos, lo cual permite analizar una muestra de productores lo más homogénea posible. Los sectores escogidos junto con su clasificación se encuentran en el anexo 1.

La EAM está orientada a los establecimientos con 10 o más ocupados; sin embargo se han incluido establecimientos que si bien no cumplen con este requisito, se caracterizan porque el valor de su producción es superior a un mínimo establecido por el DANE y por lo tanto es representativo, bien sea dentro del subsector económico o dentro de la región.

5. RESULTADOS

Con base en la ecuación (1) se obtienen los resultados para la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (M.C.O), los cuales se muestran en el Anexo 2, en el que las desviaciones estándar de los coeficientes han sido computadas por el método de Newey-West HAC de corrección para autocorrelación y heteroscedasticidad, la cual produce resultados adecuados para muestras grandes.

La estimación de Newey – West realizada en E-Views conserva el valor original de los parámetros pero altera la estimación de las varianzas y nos permite obtener un nuevo cálculo de las varianzas consistente con el verdadero valor en presencia de autocorrelación.

Manteniendo todo lo demás constante, así podemos identificar los valores para los diferentes coeficientes que nos miden el impacto marginal de cada regresor sobre la variable dependiente.

Esta regresión en resumen produjo los siguientes resultados:

En primera instancia se tiene que la variable N “número de establecimientos” muestra una clara influencia sobre el Empleo. Realizando el test T sobre el coeficiente de N, es decir

$$H_0: C_{1i} = 0$$

$$H_1: C_{1i} \neq 0$$

Para N se obtiene el valor $t_1 = 11.96$, es decir un valor muy elevado. Al tomar la decisión a niveles de significación $\alpha = 0.05$, se acepta la hipótesis alternativa. La probabilidad límite de N es 0.0000, por lo que se acepta, la hipótesis H_1 . Por lo tanto, se encuentra que la variable número de establecimientos es estadísticamente significativa en todos los años. Esto quiere decir que es determinante del empleo. El coeficiente obtenido para N como podemos ver en el Anexo 2, es positivo, lo que nos indica una relación directa entre número de establecimientos y empleo, es decir, que al haberse creado un establecimiento en el periodo de tiempo estudiado, el empleo aumento en 112 unidades. Por lo tanto, las ciudades que invierten en la creación de empresas industriales modernas, de mayor tamaño, con mercados grandes, con buena infraestructura, están relacionadas con mejores condiciones laborales y, por tanto, menores niveles de desempleo e informalidad laboral.

La variable T que representa el tiempo, es positiva y nos indica que a medida que transcurren los años el empleo aumenta en 100.69 unidades y esta variable es estadísticamente significativa a un nivel de significancia del 10%.

Efectos sectoriales. Todos los sectores manufactureros se asocian positiva y significativamente con el empleo, a excepción del sector 352 “Fabricación de otros productos químicos” el cual, se asocia positivamente pero no significativamente con el empleo. Estos resultados, permite afirmar que la participación de los sectores manufactureros se asocia positiva y significativamente con el empleo porque estas variables captan los efectos de la creación de nuevas empresas y el aumento tecnológico, en cuanto al sector 352, este es un sector que aunque permite la creación de empleo no lo hace en una forma muy significativa.

Como podemos ver en el Anexo 2, en el sector 313 “Industria de bebidas” existen 67.656,73 personas más empleadas con respecto al sector 312. El sector que mayor número de personas empleadas tiene en comparación con el sector 312 es el sector 322 “Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado” que tiene 141.933,5 personas. Por el contrario, el sector que menor número de personas empleadas tiene en comparación con el sector 312 es el sector 352 “Fabricación de otros productos químicos” que emplea 21.451,85

Por último vemos que en la regresión también se incorpora la interacción entre los sectores manufactureros con el número de establecimientos (N). Este efecto multiplicativo afecta a la pendiente y los resultados muestran que todos los coeficientes obtenidos son negativos a excepción del sector 314 y 352, lo que me indica que la creación de una empresa en la industria de alimentos generó mayor empleo que si se hubiera creado en otros sectores, a excepción de la industria del

tabaco o en la industria química, en las cuales fue mayor el empleo generado, a diferencia de los otros sectores por cada empresa que se creó.

Por ejemplo, en el caso del sector 313 “Industria de bebidas” el valor del coeficiente es -27.2, el cual me indica que al momento de crearse un nuevo establecimiento en este sector el empleo generado fue menor en 27 puntos que si se hubiera creado un nuevo establecimiento en el sector 312.

Contrario a lo anterior, la interacción del sector 314 “Industria de tabaco” con el número de establecimientos me muestra un coeficiente positivo y significativo, el cual me indica que por una empresa creada en este sector, el empleo fue mayor en 391.3 puntos que por un nuevo establecimiento en el sector base, es decir, en la industria de alimentos.

La interacción del número de establecimientos con el sector 352 “Fabricación de otros productos químicos” también presentó un efecto positivo y significativo sobre el empleo. Esto se dió, porque en estos sectores durante este periodo de 1983-2000 se crearon nuevas empresas que permitieron absorber una mayor cantidad de empleos y un mayor desarrollo técnico con buenas condiciones laborales.

Como se dijo anteriormente, el resto de interacciones entre sectores y establecimientos muestran coeficientes con signos negativos, que me indican que

al crearse una empresa en el sector base-312- el número de empleos que se generaron en este fue mayor en comparación con los otros sectores.

El coeficiente negativo muestra el fenómeno de la industrialización sin absorción laboral, el cual ha sido una característica de la dinámica de desarrollo económico de los países latinoamericanos en el decenio del noventa. Como consecuencia de la desindustrialización presentada, los sectores comerciales y de servicios son los que absorben la mayor cantidad de mano de obra. Muchos factores han influido para que el proceso de desarrollo industrial en Colombia no se consolide, algunos como la inestabilidad política, lo cual ha generado una segmentación económica y social, y por lo tanto, algunos sectores manufactureros no tienen nuevas plantas que les permitan ofrecer nuevos puestos de trabajo con condiciones laborales aptas.

El R^2 es el coeficiente de determinación que sirve para valorar el éxito de la regresión, en nuestro modelo el R^2 es igual a 0,978340, lo que nos indica, que la capacidad explicativa conjunta de las variables es elevada, pues explican el 97.8340% de la variabilidad de la variable dependiente, en este caso del empleo.

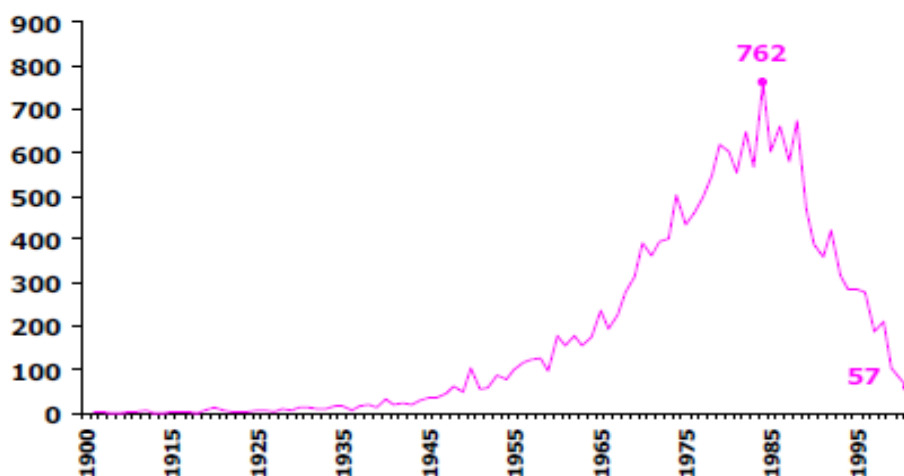
5.1 ESTABLECIMIENTOS VS EMPLEO

Actualmente el sector moderno de la economía colombiana es limitado, muy pocas empresas industriales en Colombia se caracterizan por alta intensidad tecnológica,

trabajo calificado, aprovechamiento de economías de escala y alta productividad. Las demás son empresas menos productivas, donde los empleados tienen que resignarse a recibir una menor remuneración por su trabajo. Por lo tanto, es necesario que se dé una modernidad en la economía, que permita aumentar la calidad del empleo.

Según las estimaciones de Echavarría y Villamizar (2007), entre 1929 (5 nuevas plantas) y 1984 (762 nuevas plantas) se crearon en promedio unas 130 plantas por año, pero el número descendió paulatinamente, especialmente durante los 1990s; donde apenas se crearon 57 nuevas plantas en 2001.

Gráfico 1
Creación de plantas industriales, 1900-2001

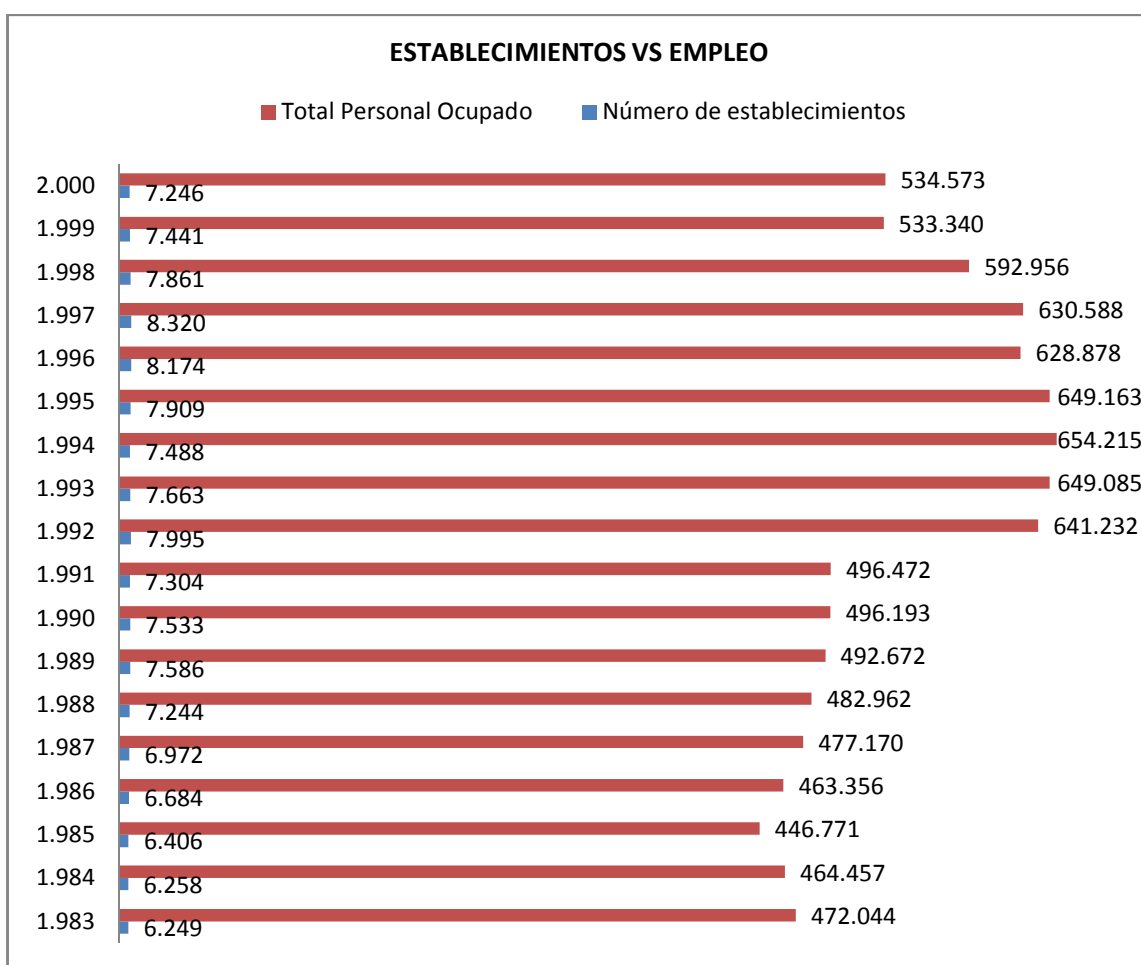


Fuente: Echavarría y Villamizar (2007)

El peso de la industria ha descendido tanto frente al empleo total en la economía como frente al empleo generado por la industria. La participación de la industria en

el empleo total fue de 4.2% en 1990. La industria colombiana ha disminuido su participación en el empleo total desde los 1960s y en la producción desde mediados de los 1970s. El fenómeno de desindustrialización se ha dado con especial fuerza en la industria actual.

Gráfico 2
Establecimientos Vs empleo, 1983-2000



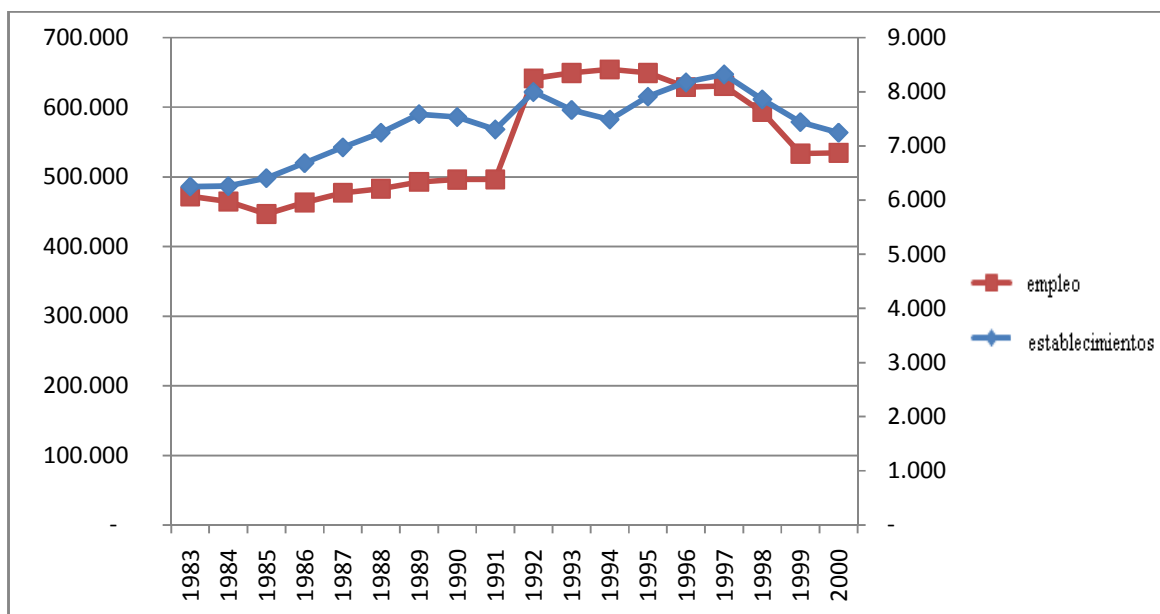
Fuente: EAM-DANE.

Durante los años 1983-2000 la EAM cubrió anualmente en promedio 7,352 establecimientos manufactureros del sector formal. Como podemos ver en el

gráfico 2, la mayor cobertura de establecimientos las tuvo en los años 1996 y 1997, pero en el año que mayor cantidad de personal ocupado hubo en la industria manufacturera fue en el año 1994.

La Encuesta Anual Manufacturera para el año 1983 investigó un total de 6249 establecimientos clasificados de acuerdo a la CIIU Rev. 3 A.C. en diferentes grupos industriales y para el desarrollo de sus actividades, estos establecimientos emplearon un total de 472.044 personas.

Gráfico 3
Número de establecimientos vs empleo periodo 1983-2000



Fuente: EAM-DANE.

Para la construcción del gráfico 3, se tomó el empleo total generado y el número de establecimientos desde 1983 hasta el año 2000. El empleo se mide en el eje izquierdo; y el número de establecimientos se mide en el eje derecho. Como podemos ver, a partir de 1983, el número de establecimientos aumenta en una proporción a medida que transcurren los años hasta 1992 y en estos años el personal ocupado también aumenta. Es decir, que podemos confirmar la relación directa entre la creación de empresas y el empleo.

En el año 1992, el empleo aumenta considerablemente y muestra una tendencia alta hasta el año 1997, pero la industria durante 1992 hasta 1994 muestra una disminución en la cantidad de empresas creadas. En los años posteriores 1998, 1999 y 2000 vuelven a disminuir el número de establecimientos creados y también disminuye el total de personal ocupado, encontrando evidencias una vez más de la existencia de una relación directa entre estas dos variables.

Los mayores niveles de empleo registrados por la EAM aparecen en los años 1994 y 1995, época de expansión económica donde el crecimiento del producto fue de 5.4%. En el período de auge económico, 1988-1996, los trabajos de buena calidad en el sector moderno industrial se expanden, siendo las grandes empresas las que más absorben mano de obra, con un porcentaje de 49% en la generación de nuevo empleo. En el período de crisis, 1998-2000, los trabajos de baja calidad y mal remunerados abundan; el sector informal, crece y se da una disminución de 227.414 puestos de trabajo del sector formal.

5.2 PRINCIPALES SUBSECTORES INDUSTRIALES

La fabricación de productos alimenticios excepto bebidas -CIIU 311/312-es uno de los sectores más representativos de la industria tanto por el número de empleos que genera como por la participación en la producción bruta industrial. Los años 1997 y 1998 fueron los años en los que mayores establecimientos habían en esta industria y que generaron mayor cantidad de empleos, en el año 1997 el número de establecimientos era de 1574 los cuales absorbieron 122.649 empleos y en el año 1998 el número de establecimientos creados disminuye a 1540 al igual que el número de empleos, el cuál disminuye a 120.729 empleos generados.

La industria de bebidas -CIIU 313- durante el periodo analizado, el año en el que mayor número de empleos generó esta industria fue en 1997, para un total de 28.644 con 141 establecimientos. En el año 2000 este número de establecimientos disminuyó a 123 disminuyendo también la cantidad de empleos a solo 22.220.

El sector textil es uno de los más antiguos en Colombia constituyéndose en uno de los primeros procesos de industrialización en el país. Según las fuentes del DANE, el número de empresas textiles era en 1994 de 468 y empleaba 66.491 personas. La crisis provocó el cierre de muchas compañías, de forma que para el año 2000 solo había 341 establecimientos, los cuales solo ocupaban a 52.084 personas.

En Colombia según la EAM para el año 1983 había 179 establecimientos concentrados en la manufactura de muebles-CIIU 332-, el cual empleaba a cerca de 6.770 personas; para el año 1996 ya existían 287 establecimientos el cual empleaba 9.579 personas, pero en el año 2000 este número disminuye a 157 establecimientos que empleaba solo 5.822 personas.

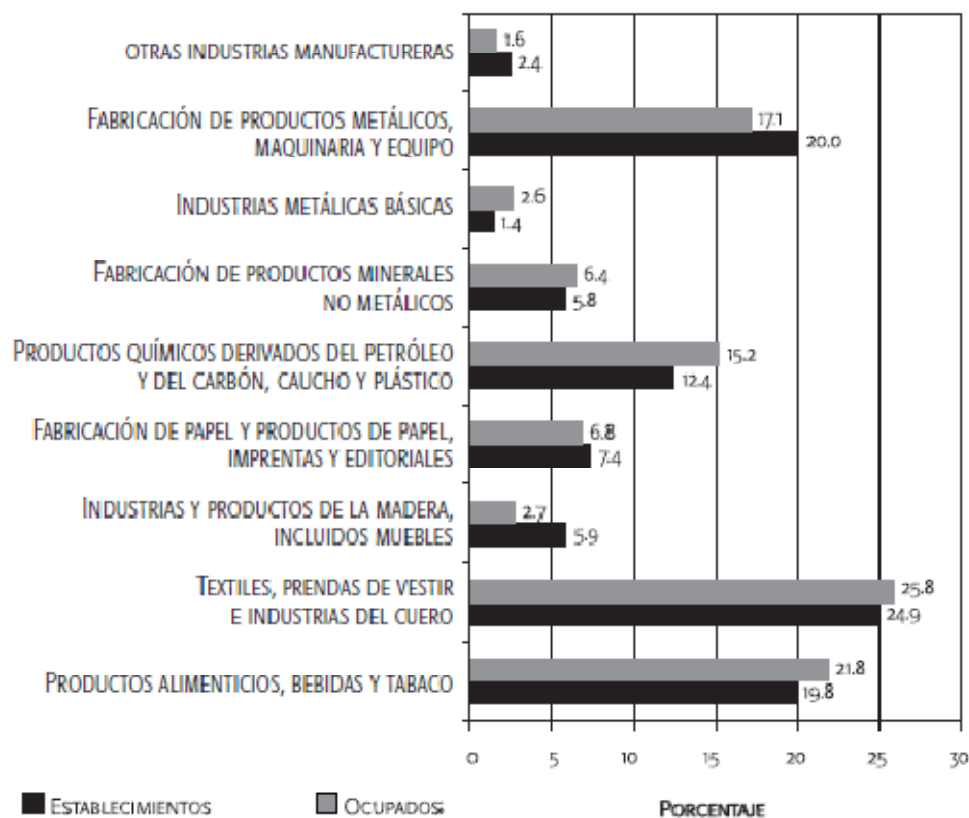
En Colombia para el año 1983 existían aproximadamente 133 establecimientos dedicados a la manufactura de productos de papel y cartón. Estas empresas generaban aproximadamente 10.557 empleos. Para el año 1998 el número ascendió a 191 establecimientos, ocupando 17.377 personas, pero en el año 2000 este número descendió a 174 establecimientos, empleando solo a 15.514 personas.

Después de haber analizado algunos de los sectores manufactureros más importantes de Colombia, el Grafico 4 nos muestra que los sectores de mayor importancia en la industria colombiana son el de Textiles y prendas de vestir, Productos alimenticios y bebidas los cuales absorben en promedio el 47.6% del total de empleados de la industria en este período.

Así pues, en general se encuentra una relación estable por sectores entre empleo manufacturero y establecimientos industriales. El sector de textiles y prendas de vestir tiene el 24.9% de establecimientos y el 25.8% de ocupados. La industria de

productos alimenticios, bebidas y tabacos tiene el 19.8% de establecimientos y el 21.8% de ocupados y el sector de fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo, retiene al 17.1% de ocupados y el 20% de establecimientos. En resumen, aproximadamente el 65% del total de establecimientos y empleados de la industria pertenecen a estos tres sectores.

Gráfico 4
Distribución de los establecimientos y los ocupados
por subsector económico. Promedio 77-99



Fuente: Rivas, 2000.

5.3 El PIB

Hasta el año 1974, en Colombia se presentó un importante crecimiento del PIB, el cual fue en buena medida, producto del impulso dado por el sector manufacturero, el cual creció a un promedio anual de casi el 8%. Este período, por tanto, se caracterizó por un fuerte crecimiento tanto del PIB global como del manufacturero.

En el año 1976 la industria tuvo una participación en el PIB del 24%, la cual desde esta fecha el sector manufacturero no ha logrado superar, después de este año, la industria aumentó su participación en el PIB hasta 1978, aunque solo fue un crecimiento del 10%. Pero a partir de esta fecha hasta 1984 mostró el peor desempeño en la historia económica de Colombia. El crecimiento neto escasamente superó el 0.6% y como dato a destacar cabe mencionar que entre 1981 y 1982 el PIB manufacturero tuvo un desempeño negativo al caer 2.7% y 1.4%, respectivamente, comportamiento que se volvió a registrar en 1996 con una caída del 2.8%.

En la década del noventa y primer lustro de 2000 se observa que el crecimiento del empleo en el sector del comercio fue superior al crecimiento en la industria, a pesar de que en algunos años la tasa de crecimiento industrial fue alta. Aunque a mitad de dicho período hubo un repunte en el crecimiento del PIB industrial, el

sector del comercio absorbió mucha más fuerza laboral. Se consolida una estructura económica inclinada más hacia actividades de servicios y comercio, las cuales están compuestas en mayor proporción de empleos de menor productividad y en las cuales no se ofrecen buenas condiciones laborales.

Durante los años 1998-1999 se dio una de las mayores tasas negativas de crecimiento del producto interno bruto y un incremento en el nivel de desempleo en los últimos treinta años.

Actualmente, la industria colombiana se concentra en las principales ciudades del país Bogotá, Cali, Barranquilla y Medellín, estas ciudades son las que mayor participación tienen en el empleo del sector industrial, su producción se basa principalmente en bienes de consumo para el mercado interno. Existe por lo tanto, una correspondencia entre las ciudades con mayor nivel de industrialización y empleos de buena calidad, pues el sector formal moderno es el que mayor proporción de puestos de trabajo genera. En contraparte, las ciudades que tienen frenado su desarrollo industrial se caracterizan por tener abundancia en puestos de trabajo precarios y sin opción para generar economías a escala que impliquen un impulso en su desarrollo, lo que hace perder sus ventajas comparativas.

5.4 CONSECUENCIAS DE LA DESINDUSTRIALIZACIÓN COLOMBIANA

La pérdida de participación del sector industrial manufacturero en la generación del PIB, ha traído como consecuencias que surjan pocas firmas en los sectores ya existentes y prácticamente no se creen nuevos sectores. Por otra parte, varios sectores manufactureros han mostrado señales de deterioro en el crecimiento de la producción, que pueden ser explicados por la progresiva pérdida de posiciones de los monopolios naturales y tecnológicos.

Las consecuencias influenciaron principalmente en el empleo industrial, pues durante el periodo de industrialización, el empleo industrial formal creció fuertemente, pero a partir de 1980, la tendencia a la creación de empleo industrial formal se resiente fuertemente.

Según Ortiz y Uribe (2010), en 1925 la industria manufacturera empleaba 50.403 trabajadores, y para 1979 la cifra llega a 509.192 (un crecimiento promedio anual de 4,4%). Posteriormente, con el proceso de desindustrialización, el empleo industrial se estanca y más bien muestra una tendencia al descenso.

Este desajuste entre menor crecimiento económico y mayor presión de la oferta laboral ha llevado a que se presente un doble desequilibrio en el mercado laboral. Por un lado, hay un desequilibrio en cantidad, ya que no se generan los suficientes puestos de trabajo, y por el otro, un desequilibrio en calidad, siendo los nuevos

trabajos mal remunerados y con muy bajos requerimientos de capacitación y experiencia (Uribe y Ortiz, 2006).

5.5 LA INVERSIÓN

La inversión constituye el segundo componente de la demanda agregada y es una variable de gran importancia dentro del contexto de la economía de los países, en la medida en que conforma una fuente jalonadora de la capacidad productiva de las empresas.

Se invierte porque las empresas ven la necesidad de reestructurar su aparato productivo con el fin de ser más competitivos y hacer frente a la competencia internacional. A finales de los años ochenta y hasta los primeros años de los noventa, la inversión realizada no fue muy significativa, ya a partir de 1992 esta variable registra un crecimiento nunca antes observado, llegando a representar 21.6% de la inversión industrial. Sin embargo, a partir de 1995 esta participación comienza a declinar ostensiblemente llegando incluso a contribuir negativamente en 1997 cuando alcanza un registro de -3.5%.

El año 1992 fue un año caracterizado por una fuerte demanda doméstica, principal fuente de crecimiento de la industria manufacturera. En el año 1998 se da otro crecimiento pero de todas formas no alcanza a jalonar la inversión a niveles aceptables. Entre las razones que pueden existir para explicar las causas de la

dinámica observada se encuentran, las elevadas tasas de interés que afectaron la inversión y colapsaron la actividad productiva del país, la desaceleración de la demanda interna y la disminución de los ingresos de estas empresas por la caída en las ventas, entre otros factores.

El libro, “La era de la productividad”, editado por Carmen Pagés del BID en 2010, plantea que el crecimiento de la productividad en los países en desarrollo (incluido Colombia) ha sido más bajo que el de países desarrollados (como Estados Unidos) y proponen algunas acciones a emprender para que la productividad crezca que van, desde tener una economía más abierta, contar con mejor infraestructura de vías, puertos, y aeropuertos; mayor presupuesto dedicado a la innovación; mejor personal capacitado; menos sobrecargas al trabajo; un sistema tributario más sencillo y transparente y sin tantas excepciones que permita disminuir la informalidad, y acceso al crédito de la mayor parte de la población. Se plantea entonces, que una de las claves para que las empresas sean más productivas es invertir en innovación y no solo en compra de maquinaria.

5.6 ACCIONES DEL GOBIERNO

La política industrial, la cual abarca todas las decisiones del gobierno que afectan a la industria, continúa siendo hoy objeto de debates entre las corrientes de pensamiento económico.

Dentro de las políticas que debe ejercer el gobierno en la industria están fomentar la innovación, desarrollar la infraestructura, elevar la calidad de mano de obra, entre otros.

La industria necesita la intervención del gobierno que permita un crecimiento industrial con una política industrial moderna más activa que contribuya significativamente a fortalecer deficiencias y conlleve un sistema productivo equitativo, diversificado y de avanzada. Los procesos de industrialización, aumentos en productividad y desarrollo tecnológico deben ser el resultado de una acción conjunta y de cooperación entre el gobierno y el sector privado.

Una política industrial moderna implica la priorización de unos sectores y temas con base en criterios técnicos, además de la creación de nuevos sectores industriales. El gobierno debe crear una infraestructura institucional tecnológica eficiente y flexible, definir unos recursos y canales de financiación sólidos, además, desarrollar la base de recursos humanos necesaria para el progreso industrial, de tal forma que asegure la permanencia y el mejoramiento continuo de la capacidad tecnológica nacional.

Uno de los grandes logros de la administración de Uribe fue la implementación de una política industrial moderna a través de la formulación de la Política Nacional de Competitividad (Conpes 3527) y el establecimiento del Sistema Nacional de Competitividad. Muchos de los elementos incluidos en esta política cabrían dentro

de la definición que el estado del arte le da al término política industrial, tales como la creación de una Comisión Nacional de Competitividad y de Comisiones Regionales de Competitividad (existen ya 32, una por cada departamento) que deben servir como espacios para que actores públicos y privados se sienten a resolver los cuellos de botella que inhiben la competitividad de los diferentes sectores productivos. Otro elemento importante de esa política que la acerca a la nueva definición de 'política industrial' es el desarrollo de sectores de talla mundial que vienen implementando los ministerios de Comercio y Agricultura a través del Programa de Transformación Productiva.³

De igual manera, a pesar de las reformas laborales que se han realizado en Colombia para combatir el problema del desempleo, no ha dado resultados positivos y por el contrario, este se ha visto agudizado en los últimos años. La reforma que empezó a ejecutarse el 27 de diciembre de 2002, permitió que se redujeran los costos y los empresarios incrementaron la demanda de las horas trabajadas, o sea que después de la reforma hubo un aumento en horas, pero no en generación de empleos. La Corte Constitucional consideró que con la Reforma Laboral (Ley 789 de 2002) “no se cumplieron los objetivos, si se tiene en cuenta que de acuerdo con cifras del Gobierno se crearon 240.000 puestos de trabajo, en lugar de los 640.000 que se habían proyectado.”⁴

³ Consultada el 5 de agosto de 2010, http://www.portafolio.com.co/opinion/columnistas/marcoallinsvargas/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_PORTA-7457147.html

⁴ Consultada el 18 de septiembre de 2010, <http://www.elespectador.com/tags/reforma-laboral>

Colombia por ser un país que se demora en llegar al proceso de industrialización en comparación con otros países, lo que debe seguir realizando es una política industrial, que permita una continua y constante búsqueda de nuevos sectores hacia donde el área productiva deba moverse. Que Colombia siga en la construcción y consolidación de su institucionalidad y de su política para la competitividad.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desempleo, el subempleo y el empleo precario privan al país de la contribución plena del potencial productivo de sus ciudadanos y por supuesto, privan a estos de niveles adecuados de ingreso y bienestar e impiden el desarrollo de una sociedad más sólida y equitativa.

Los resultados obtenidos en este trabajo permitieron verificar la hipótesis de que existe una relación directa entre la generación de empleo y la creación de establecimientos. Es indispensable por lo tanto, un crecimiento del número de establecimientos industriales en cada uno de los sectores manufactureros colombianos, los cuales permitirán la creación de más y mejores oportunidades de trabajo y así continuar reduciendo la tasa de desempleo y mejorar considerablemente la estructura y calidad del empleo.

Una empresa industrial moderna, que utilice alta tecnología, con una excesiva mecanización, permitirá un mayor desplazamiento de mano de obra, por lo tanto, se plantea en este trabajo que una alternativa para generar mayor empleo en las empresas industriales del país, es utilizando la tecnología intermedia o adecuada. El término de "tecnología intermedia" fue acuñado por E. F. Schumacher para describir aquella tecnología que era significativamente más eficaz y costosa que los métodos tradicionales, pero que permanecía todavía un orden de magnitud

(diez veces) más barata que la tecnología de los países desarrollados.⁵ Por lo tanto, esta tecnología intermedia, normalmente demanda menos recursos, es más fácil de mantener, presenta un menor coste y un menor impacto sobre el medio ambiente respecto a otras tecnologías equiparables, además de esto, permite contribuir a la solución de problemas de empleo, puesto que es una tecnología intensiva en mano de obra. La sola tecnología, cualquiera que ella sea, no puede resolver por sí misma, todos los problemas del desarrollo, por lo tanto, es necesario tener en cuenta los factores sociológicos, económicos, culturales y políticos del medio en el cual se va a aplicar la tecnología.

Por otra parte, se puede concluir que una mayor productividad no implica necesariamente una mayor generación de empleo. Según Eduardo Sarmiento, la industria ha experimentado un gran aumento de la productividad en los últimos 10 años y está en condiciones para captar el empleo disponible a los salarios legales, pero, no lo hace porque es preferible sustituir la producción nacional y el empleo por importaciones de bienes intermedios e, incluso, por bienes de capital.⁶

⁵ Consultada el 16 de septiembre de 2010, http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%AD_a_adecuada

⁶ Consultada el 16 de septiembre de 2010, <http://www.elespectador.com/columna-222573-ley-de-formalizacion-y-primer-empleo>

Esta realidad por lo tanto, representa un reto para el sector público tanto a nivel nacional, regional y local: formular políticas públicas encaminadas a promover el desarrollo del tejido industrial hacia el resto del país, mediante una política de desconcentración y descentralización territorial que apunte a un desarrollo económico armónico.

La búsqueda de la creación de empleos de manera perdurable y sostenible requiere de la implantación de políticas que propicien una alta dinámica de crecimiento en las diferentes ramas económicas, con programas focalizados que contribuyan a corregir algunos desequilibrios y situaciones críticas de empleo en los grupos más vulnerables de la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arango, Carlos y Ángela Milena Rojas. (2003). “Demanda Laboral En El Sector Manufacturero Colombiano: 1977-1999”, *Borradores De Economía*, Banco de La República de Colombia, Mayo.

BID. (2010). “*La Era de la Productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos*”, Junio.

CEFP. (2004). “Evolución del Sector Manufacturero de México, 1980-2003”, *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas*. Cámara de Diputados. Diciembre

Echavarría, J.J y M. Villamizar. (2007). “El Proceso Colombiano de Desindustrialización”, pp. 173-237 en Robinson, James y Miguel Urrutia (editores), *Economía Colombiana del Siglo XX: Un Análisis Cuantitativo*, Fondo de Cultura Económica – Banco de la República, Bogotá.

Fajnzylber, F. (1990). “Industrialización en América Latina, de la “caja negra” al “casillero vacío”, *Cuadernos de la CEPAL*, No. 60, CEPAL, Santiago de Chile.

Fedemetal-Sena. (1990). *El desarrollo industrial frente a la reestructuración*.

Felcman, D., S. Kidyba, H. Ruffo y G. Sánchez. (2004). “*La dinámica del empleo y las empresas en el sector formal en Argentina*”, Asociación Argentina de Economía Política, Buenos Aires, Noviembre.

López, William. (2006). “La Industria Manufacturera Venezolana en el Periodo 1986-1997”, *Revista Faces*, Vol. XVII, No. 1, INFACES, Instituto de Investigaciones “Dr. Manuel Pocaterra Jiménez”, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Carabobo, Valencia, Enero-Junio.

Meléndez, Marcela y Seim, Katja. (2006). “La productividad del sector manufacturero colombiano y el impacto de la política comercial: 1977-2001”, *Revista Desarrollo y Sociedad*, No. 57, CEDE, Universidad de los Andes, Abril.

Ortiz, Carlos H. (1995). “Rendimientos a escala y rentabilidad en la industria manufacturera colombiana: análisis sectorial”, *Borradores de Economía* Vol. 21, Banco de La República, Bogotá, Febrero.

Ortiz, Carlos H., José I. Uribe. (2004). "Industrialización, Informalidad y Comercio Internacional", *Documento de Trabajo*, No. 75, CIDSE, Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle, Cali, Septiembre.

Ortiz, Carlos Humberto, José Ignacio Uribe y Harvy Vivas. (2009). "Transformación Industrial, Autonomía Tecnológica y Crecimiento Económico: Colombia 1925-2005", *Archivos de Economía*, No. 352, Departamento Nacional de Planeación (en www.dnp.gov.co).

Ortiz, Carlos H., José I. Uribe y Harvy Vivas. (2010). Para generar empleo formal hay que crear empresas modernas, *Documento de Trabajo*, no. 129, CIDSE, Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle, Cali, Mayo.

Rivas, G. (2000). "Dinámica del empleo industrial en Colombia 1977-1999", *Cuaderno No. 4*, Cuadernos PNUD-Ministerio de protección social, Investigaciones sobre desarrollo social en Colombia.

Uribe, J.I., y Ortiz, C.H. (2006). *Informalidad laboral en Colombia 1988-2000. Evolución, teorías y modelos*. Programa Editorial Universidad del Valle, Cali.

ANEXO 1

Cuadro 1. Clasificación CIUU a Tres Dígitos

Código	Denominación
311 312	Fabricación de productos alimenticios excepto bebidas
313	Industria de bebidas
314	Industria del tabaco
321	Fabricación de textiles
322	Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado
323	Industria del cuero y productos de cuero, sucedáneos de cuero y pieles, excepto prendas
331	Industria de madera y productos de madera y corcho, excepto muebles
332	Fabricación de muebles y accesorios excepto los que son principalmente metálicos
341	Fabricación de papel y productos de papel
342	imprentas, editoriales e industrias conexas
351	Fabricación de sustancias químicas industriales
352	Fabricación de otros productos químicos
353	Refinerías de petróleo
354	Fabricación de productos diversos derivados del petróleo y del carbón
355	Fabricación de productos de caucho
356	Fabricación de productos de plástico n.e.p.
361	Fabricación de objetos de loza, barro y porcelana
362	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
369	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
371	Industrias básicas de hierro y acero
372	Industrias básicas de metales no ferrosos
381	Fabricación de productos metálicos exceptuando maquinaria y equipo
382	Construcción de maquinaria exceptuando la eléctrica
383	Construcción de maquinaria aparatos, accesorios y suministros eléctricos
384	Construcción de material de transporte
385	Fabricación de equipo profesional y científico, instrumentos de medida y de control n.e.p.
390	Otras industrias manufactureras

ANEXO 2

Cuadro 2. SALIDA EViews

Dependent Variable: E

Method: Least Squares

Sample: 1 504

Included observations: 504

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=5)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-254262.5	116930.8	-2.174471	0.0302
N	112.5128	9.403293	11.96525	0.0000
T	100.6907	58.36426	1.725212	0.0852
D13	67656.73	17915.27	3.776484	0.0002
D13*N	-27.24338	93.57675	-0.291134	0.7711
D14	50070.16	13487.36	3.712378	0.0002
D14*N	391.3572	118.9619	3.289770	0.0011
D21	85609.62	17042.57	5.023282	0.0000
D21*N	-58.41570	27.81754	-2.099959	0.0363
D22	141933.5	26551.39	5.345614	0.0000
D22*N	-146.1364	25.78552	-5.667382	0.0000
D23	57948.99	13569.12	4.270652	0.0000
D23*N	-84.24547	22.88688	-3.680951	0.0003
D24	49339.32	13522.82	3.648596	0.0003
D24*N	-43.06532	11.39369	-3.779753	0.0002
D31	49541.04	13457.62	3.681263	0.0003
D31*N	-50.28687	11.08944	-4.534664	0.0000
D32	55352.36	13522.21	4.093442	0.0001
D32*N	-82.18086	11.66035	-7.047887	0.0000
D41	50585.78	13658.28	3.703670	0.0002
D41*N	-7.137760	18.39970	-0.387928	0.6983
D42	47065.67	14076.05	3.343669	0.0009
D42*N	-33.19647	14.81163	-2.241243	0.0255
D51	75610.30	13709.40	5.515218	0.0000
D51*N	-164.2316	23.55604	-6.971955	0.0000
D52	21451.85	15889.83	1.350036	0.1777
D52*N	84.86057	26.46390	3.206654	0.0014
D53	62415.64	13611.45	4.585523	0.0000
D53*N	-652.5348	385.6492	-1.692042	0.0913
D54	55774.48	13444.61	4.148465	0.0000
D54*N	-141.5413	32.78552	-4.317188	0.0000
D55	62762.62	13707.32	4.578767	0.0000
D55*N	-139.9656	33.38909	-4.191955	0.0000
D56	49873.02	14008.09	3.560302	0.0004
D56*N	-38.32672	13.45562	-2.848380	0.0046
D61	59006.76	13455.04	4.385477	0.0000

D61*N	-102.6693	45.58302	-2.252358	0.0248
D62	57571.40	13632.34	4.223148	0.0000
D62*N	-70.01872	35.01698	-1.999565	0.0462
D69	65031.55	14240.52	4.566656	0.0000
D69*N	-80.39808	17.55654	-4.579381	0.0000
D71	71166.64	13684.00	5.200717	0.0000
D71*N	-215.6737	35.81071	-6.022604	0.0000
D72	56337.09	13480.94	4.179017	0.0000
D72*N	-120.0129	40.49399	-2.963722	0.0032
D81	54879.23	14804.74	3.706868	0.0002
D81*N	-63.05237	14.12852	-4.462773	0.0000
D82	48329.79	13748.37	3.515311	0.0005
D83	52584.78	14083.15	3.733880	0.0002
D83*N	-14.59462	26.01204	-0.561072	0.5750
D84	60961.31	15355.68	3.969952	0.0001
D84*N	-61.19123	30.81335	-1.985867	0.0477
D85	53216.01	13478.86	3.948108	0.0001
D85*N	-47.53889	18.08186	-2.629093	0.0089
D90	57213.25	13548.38	4.222886	0.0000
D90*N	-81.82358	14.82363	-5.519806	0.0000
R-squared	0.978340	Mean dependent var	19293.07	
Adjusted R-squared	0.975626	S.D. dependent var	20980.06	
S.E. of regression	3275.433	Akaike info criterion	19.13246	
Sum squared resid	4.80E+09	Schwarz criterion	19.61001	
Log likelihood	-4764.380	F-statistic	360.5335	
Durbin-Watson stat	0.584107	Prob(F-statistic)	0.000000	