

ANALISIS INTERSECTORIAL DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA
COLOMBIANA PARA EL AÑO 2010

MARIO ALEJANDRO CÓRDOBA ZÚÑIGA

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS
ECONOMIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES
SANTIAGO DE CALI

2014

ANALISIS INTERSECTORIAL DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA
COLOMBIANA PARA EL AÑO 2010

PROYECTO DE GRADO

MARIO ALEJANDRO CÓRDOBA ZÚÑIGA

Tutor

JUAN DAVID SALAZAR ARIAS

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS

ECONOMIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

SANTIAGO DE CALI

2014

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	4
OBJETIVOS	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	6
INTRODUCCION.....	7
ESTADO DEL ARTE	10
METODOLOGIA.....	12
Matriz Insumo-Producto	12
Supuestos de la Matriz Insumo Producto	13
Matriz de Demanda Intermedia	13
Calculo de Indicadores utilizados.....	15
PRESENTACION DE DATOS.....	18
DATOS Y RESULTADOS	20
CONCLUSIONES.....	27
BIBLIOGRAFIA	28
ANEXOS.....	30

RESUMEN

Las actividades económicas que componen la estructura productiva de un país, presentan enlaces entre sí. Los denominados encadenamientos hacia atrás y hacia delante, que se derivan de un análisis Insumo Producto (MIP), son una alternativa para analizar tales enlaces. Se analizan estas relaciones intersectoriales para Colombia en el año 2010, logrando distinguir las actividades productivas con potencial para ser dinamizadores de la economía en conjunto, a las cuales se les denominara sectores clave o con gran poder de arrastre. Posterior al cálculo de los encadenamientos hacia atrás y hacia delante, de demanda y oferta respectivamente, se hará una caracterización de actividades, con la metodología propuesta por Chenery & Watanabe (1958), haciendo una distinción entre sectores pertenecientes a productos manufacturados, no manufacturados, de destino final o de destino intermedio.

Las actividades identificadas como líderes en la economía de Colombia para el año 2010, serán comparadas con las apuestas productivas que se proponen para impulsar la economía según el Plan Nacional de Desarrollo propuesto por el gobierno actual presidido por Juan Manuel Santos Calderón, bajo el lema “prosperidad para todos”, para el periodo presidencial 2010-2014.

Palabras Clave

Matriz Insumo Producto, Sectores Líderes, Encadenamientos Productivo, Análisis Intersectorial, Plan Nacional de Desarrollo.

ABSTRACT

The economic activities comprise on the production structure of a country , have links between each other. The called backward and forward linkages, which are derived from an analysis of the Input-Output, works as an alternative to analyze those linkages. Analyzing these intersectorial relations for Colombia in 2010, distinguishing productive activities with the potential to enforce and improve the economy as a whole , those will be called key sectors or powerful puller sector. After calculation of backward and forward linkages, demand and supply, respectively , will be a characterization of activities with the methodology proposed by Chenery & Watanabe (1958) , distinguishing between sectors within manufactured products, not manufactured , final destination or stopover.

The activities identified as leaders in Colombia's economy by 2010 , will be compared with the productive bets proposed to boost the economy according to the National Development Plan proposed by the presidential candidate of the time Juan Manuel Santos Calderón , under the slogan "prosperity for all " for the presidential period 2010-2014 .

Key Words

Input-Output Matrix , Leading Sectors , Productive Linkages , Intersectorial Analysis, National Development Plan.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Realizar un análisis intersectorial de la económica Colombiana para el año 2010 e identificar sectores líderes, para posteriormente hacer una comparación con el plan nacional de desarrollo y los sectores que este busca impulsar.

Objetivos Específicos

- Analizar los enlaces al interior de la matriz insumo producto en Colombia y establecer qué sectores son los más dinámicos.
- Realizar una comparación con los diferentes sectores propuestos en el plan nacional de desarrollo vigente.
- Elaborar una caracterización de sectores económicos alternativos y proponer un conjunto de sectores que puedan liderar un proyecto de transformación productiva.

INTRODUCCION

Los ciclos económicos que ha atravesado la economía colombiana, cuentan con una robusta literatura, en la cual se encuentra información relevante que data desde periodos en los que la herencia colonial dominaba la economía, a finales del siglo XIX y comienzos del XX (Kalmanovitz, 2003), datos que resultarán relevantes para entender el lento desarrollo capitalista que se dio en Colombia, además de explicar muchos patrones socioculturales que afectaron y frenaron la estructura económica en Colombia, hasta literatura de la actualidad en la que se describen los cambios coyunturales de las políticas fiscales y económicas aplicadas en Colombia en la última década.

Al ser conscientes del proceso histórico que atravesó la economía colombiana en los siglos pasados, se logra un conocimiento general acerca de la actualidad, ya que la historia ha condicionado en gran parte a la economía (Hirschman, 1977). Con relación a la actualidad, se observa una economía que a pesar de ser estable, aún presenta grandes falencias, como es el caso del sector minero, el cual actúa como uno de los principales jalonadores de la economía en Colombia, ya que contribuye al ingreso al país de divisas en grandes cantidades, pero esto no aumenta la productividad del país en general, ya que estos ingresos no son invertidos en nuevos sectores económicos, es decir, el sector minero genera pocos enlaces, también conocidos como encadenamientos, (Urrutia, 2007) y frena la diversificación económica en el país, es por esto que la intervención estatal en la economía juega un rol sumamente importante y debe orientarse a la búsqueda en la rentabilidad de todos los sectores, subsidiando en mayor medida a sectores claves, como la tecnología y la ciencia, para así promover la producción y recuperar la diversificación económica con enlaces dirigidos hacia un mayor crecimiento sostenido en el largo plazo (Urrutia, 2007).

Con relación a la dinámica de los enlaces, estos ejercen presión en las decisiones de inversión, tanto del sector privado como a nivel estatal, ya que sirven como patrón de referencia para determinar el crecimiento de un sector económico (Hirschman, 2007), es decir, sirve para distinguir qué sector sería más rentable y atractivo para invertir en él. El Estado actúa como promotor de los sectores económicos, ya que por medio de la creación de leyes se le otorgan beneficios que logran incentivar un sector económico, por ejemplo el Plan Vallejo el cual tiene como fin incentivar el sector exportador, quitando impuesto a la importación de insumos destinados a productos que vayan a ser exportados.

La participación del Estado, es un tema controvertido, ya que luego de la Constitución de 1991 se busca más participación del Estado para solucionar temas sociales e institucionales en Colombia, pero por otro lado debido a la apertura económica colombiana durante las últimas décadas, que busca una

liberalización económica, se busca menos intervención del Estado en la economía, concediéndole mayor autonomía a otras organizaciones comerciales (Ocampo, 1988). Lo que sí es cierto, es que el papel del Estado, actuando como un ente regulador de control social, debe ser precavido a la hora de aplicar políticas fiscales y soportar las políticas económicas emitidas por el Banco de la República, ya que dichas políticas se deben orientar no solamente al corto, sino sobretodo al largo plazo, ya que son estas últimas las que le permiten al país alcanzar estabilidad económica sostenida, y no simplemente reforzar la imagen del mandatario de turno (Garay, 2004). La heterogeneidad de los sectores económicos en Colombia, lleva a que unos sean más dinámicos que otros, por lo que el Estado central buscará fomentarlos y beneficiarlos, para poder aumentar la productividad económica del sector y de la economía en general, el problema radica en hacer un análisis adecuado para buscar y posteriormente encontrar dichos sectores claves, para lo cual se considera apropiado usar la metodología insumo producto.

Por su parte el Plan Nacional de Desarrollo para 2010-2014, propuesto por el presidente Juan Manuel Santos, bajo el lema de “prosperidad para todos” sostiene que existen “locomotoras” (sectores), para el crecimiento y la generación de empleo, los cuales son las actividades económicas en Colombia que avanzan mas rápido que el resto de la economía, estos sectores son: Agropecuario, en el cual se busca un mayor aprovechamiento del potencial del campo colombiano y el favorecimiento de zonas rurales, buscando sacar provecho de la ventaja competitiva con la que cuenta Colombia en esta área; Vivienda, aprovechando el alza de la demanda de vivienda, en especial en área urbana, que genera dinamismo económico y la generación de empleo; Infraestructura de transporte, es una locomotora estratégica, con la cual se busca una mayor conexión del mercado interno y con la economía internacional, de manera que los productos e ideas se propaguen con mayor seguridad y en menor tiempo por todo el territorio nacional e internacional; el sector Minero-Energético, presenta una oportunidad de crecimiento si se utiliza la riqueza de los recursos naturales de manera responsable para general crecimiento sostenible y alcanzar una mayor equidad social, además con el buen panorama que se avista en las proyecciones de carbón y petróleo para los años venideros, este sector junto con la explotación de hidrocarburos, energía y gas, será vital para impulsar la economía colombiana y volverla mas competitiva; La ultima locomotora son los sectores basados en la Innovación, en donde se tiene como principal pilar una visión optimista a futuro, para competir en el mercado internacional, además estas locomotoras buscan la transformación de la estructura productiva en Colombia, la cual ha estado conformada principalmente por bienes y servicios de bajo valor agregado.

Las locomotoras de innovación, Minero-Energético, Infraestructura de transporte y Vivienda, son considerados sectores con los motores prendidos, los cuales avanzan a un mayor ritmo que los demás. Además, el Plan Nacional de Desarrollo hace énfasis en que Colombia es un país exportador principalmente de materias

primas, bienes con poco valor agregado, por lo que se requiere una transformación productiva de la Nación, que conlleve a la necesidad de empleo con mano de obra calificada, para lo anterior es necesario una mayor integración entre universidades-empresas-estados, de manera que se promueva la educación y la investigación y desarrollo. También se tienen en cuenta el compromiso ambientales y sociales que Colombia adquiere en la explotación del recursos naturales y en la prestación de servicios.

ESTADO DEL ARTE

El trabajo de Schuschny (2005), promueve y destaca la importancia de hacer el uso adecuado de un modelo de análisis para un país, y utilizar la matriz insumo-producto como una herramienta clave para la comprensión de la economía a nivel cuantitativo, pues soporta el estudio de vínculos intersectoriales. Por medio de un alto nivel de desagregación por sectores o ramas productivas se logra una amplia descripción del comportamiento dinámico de una economía. Además, gracias a esta desagregación se tienden resultados acerca del grado de desarrollo de un país y sobre las posibilidades de crecimiento de un sector. Para lograr entender el uso de la matriz insumo-producto, y las medidas a tomar luego de su análisis, es conveniente hacer comparaciones entre países, Soza (2004) propone el análisis de la matriz insumo-producto de Chile, en la cual se observa gran participación de los sectores primarios, esto implica que posiblemente no haya mucha industrialización, por lo que es conveniente invertir en procesos intermedios y de productos finales. Si se comparan las medidas aplicadas en un país y su eficacia, servirán como punto de referencia para una posible aplicación de políticas similares a nivel nacional.

Los proyectos de inversión de un Estado deben estar enfocados a los sectores productivos y ramas económicas que logren estimular toda la economía, y para lograr entender y descubrir qué sectores son los que están arrastrando a otros sectores y estimulando la economía, se pueden utilizar los encadenamientos hacia delante y hacia atrás, el aporte de un sector en la producción de un producto o servicio de otro sector y los requerimientos de un sector para la producción de su producto o servicio respectivamente, lo anterior se hace basándose en la matriz de Leontief (y su inversa) y transformando los indicadores de coeficientes técnicos, esto es lo que hace SHAWAN & SAXENA (1992), en su trabajo para el caso de la India para los periodos de tiempo 1973-1974, 1978-1979 y 1983-1984, dividiendo los sectores en cuatro, según el nivel de encadenamiento hacia delante y hacia atrás aplicado en Rasmussen (1956), encontrando así que los sectores de químicos, productos metálicos, maquinaria y petróleo son los que arrastran o jalonan la economía de la India, por lo que las estrategias gubernamentales se deben enfocar a dichos sectores. En el trabajo mencionado anteriormente los autores hacen hincapié en las diferencias existentes entre los países en vía de desarrollo y los industrializados, en los últimos se necesita de criterios más sólidos que los encadenamientos para lograr establecer con precisión cuáles son los sectores claves de dicha economía, ya que estos países se ven afectados por diferentes factores, internos y externos, no obstante los resultados obtenidos por medio del análisis insumo producto son un buen indicador básico de los sectores clave.

Otro trabajo que se basa en el análisis de la matriz insumo producto, y los multiplicadores e indicadores que de ésta se obtienen, es el propuesto por Gustavo Hernández (2012), quien toma la matriz insumo producto de la economía colombiana para el año 2007, y bajo el método de encadenamientos y multiplicadores de sectores hace un análisis de los sectores claves de la economía colombiana. Al hacer una descripción detallada del modelo insumo-producto, muestra las ventajas y la facilidad de implementación del mismo. La formulación de ideas de apuestas productivas debe basarse en un análisis cuidadoso y detallado, para así poder elegir sectores que tengan un alto poder de arrastre e impulsen otros sectores a través del consumo intermedio, es por eso que el autor hace un cálculo más detallado con algunos multiplicadores no convencionales (remuneraciones, valor agregado y empleo) ayudando al entendimiento más desagregado de la economía colombiana y de las estrategias económicas puestas en marcha para el 2007.

METODOLOGIA

Matriz Insumo-Producto

La Matriz Insumo Producto (MIP) es una herramienta analítica simplificada, derivada del Cuadro Oferta Utilización de productos (COU) que busca una visión más amplia de las cuentas nacionales, relacionando la producción y sus usos económicos. A partir de la MIP se logran establecer los efectos directos e indirectos sobre la estructura productiva de un país.

La MIP consta de tres principales matrices (Cuadro 1): en primer lugar esta la demanda intermedia (DI) o actividad intermedia de la economía, donde se relacionan compras intermedias y ventas intermedias entre sectores, columnas y filas respectivamente; la segunda matriz, de valor agregado (VA), contiene salarios y beneficios (excedentes brutos de explotación), impuestos menos subvenciones, amortizaciones y el uso de capital para transformar los insumos en productos; la tercera matriz, de demanda final (DF) es resume las transacciones sectoriales finales que los agentes hacen de los productos elaborados, esta compuesta por el consumo privado, inversión, consumo (formación bruta de capital fijo), publico (gasto publico), variación de existencias y exportaciones). Otra matriz de vital importancia es la del valor bruto de producción (VBP), la cual se encuentra en dos secciones, a la izquierda de la matriz de la demanda final (DF), que corresponde a la suma total horizontal (DI+DF) por sector; la otra se encuentra debajo de la matriz de valor agregado (VA), y corresponde a la suma total vertical (DI+VA) por sector.

Cuadro 1
Esquema Matriz Insumo Producto

	Produccion Sector 1	Produccion Sector 2	...	Produccion Sector n	Consumo privado	Inversion	Consumo Publico	Variacion de Existencias	E	VBP
Produccion Sector 1	X11	X12	...	X1n	C1	I1	G1	Z1	E1	X1
Produccion Sector 2	X21	X22	...	X2n	C2	I2	G2	Z2	E2	X2
⋮	⋮	⋮	...	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Produccion Sector n	Xn1	Xn2	...	Xnn	Cn	In	Gn	Zn	En	Xn
M	M1	M2	...	Mn						
Salarios	S1	S2	...	Sn						
Beneficio	B1	B2	...	Bn						
Amortizacio n	Amort 1	Amort 2	...	Amort n						
Impuestos-Subsidios	Imp-Sub 1	Imp-Sub 2	...	Imp-Sub n						
VBP	X1	X2	...	Xn						

Fuente: Adaptado a Schuschny (2005)

Supuestos de la Matriz Insumo Producto

Para llevar a cabo la construcción de la matriz insumo producto, es necesario adoptar los siguientes supuestos (Schuschny, 2005):

- *Hipótesis de homogeneidad sectorial*: cada insumo es suministrado por un sólo sector de producción, no hay producciones secundarias, solo primarias.
- *Hipótesis de invariancia de precios relativos*: a fin de homogeneizar la medición de los agregados, los insumos o productos que sean iguales tendrán precios de valoración igual para todos los productores.
- *Hipótesis de proporcionalidad estricta* (Hernández, 2012): la cantidad de insumos es proporcional al nivel de producción de cada producto o sector y los factores e insumos no son determinados por los precios relativos, es decir, el nivel de la i -ésima producción necesaria para la producción de j (x_{ij}), es una proporción constante (a_{ij}) de la producción total de j (X_j). Esta hipótesis se expresa en la ecuación 1:

$$x_{ij} = a_{ij} * X_j \quad 1 \leq i \leq n \quad y \quad 1 \leq j \leq n \quad (1)$$

Donde, a_{ji} es un coeficiente técnico.

Despejando X_j de la ecuación

$$X_j = \frac{X_{ij}}{a_{ij}} \quad 1 \leq i \leq n, \quad 1 \leq j \leq n \quad y \quad \forall a_{ij} \neq 0$$

El coeficiente a_{ji} es constante para el periodo de referencia de elaboración de la MIP, por tanto, la función de producción del modelo Leontief es lineal.

- *Hipótesis de aditividad* (Hernández, 2012): el efecto total sobre la producción de varios sectores es igual a la suma de los efectos sobre la producción de cada uno de los sectores.

Matriz de Demanda Intermedia

La matriz de Demanda Intermedia (Cuadro 2), muestra la relación intersectorial de los productos de las principales ramas y actividades económicas en Colombia, a su vez discrimina los productos de consumo intermedio de producción nacional de aquellos de origen importado.

Cuadro 2
Matriz de Demanda Intermedia

Productos / Actividad	1	...	n'	Demanda Intermedia
1				
...				
n				
Consumo Intermedio				

Fuente: Adaptado a Schuschny (2005)

Para saber las interrelaciones entre ramas o actividades económicas, es necesario calcular la matriz de Leontief (L) (Ver Anexo 1) la cual sale a partir de la matriz de coeficientes técnicos (CT) (ver Anexo 2) y de la matriz de Gosh (G); las tres matrices anteriores se obtienen de la matriz de demanda intermedia (DI) (Cuadro 2) y contienen las interrelaciones entre sectores económicos, y permiten descubrir qué sector está jalonando tanto a otros sectores como a la economía en conjunto, es por esto que la matriz de demanda intermedia será nuestro objeto de análisis.

La matriz de coeficientes técnicos (CT) es la proporción del valor bruto de producción (VBP) destinada a cada compra intermedia hecha a los demás sectores, es decir, resume para cada sector la combinación necesaria de otros bienes para elaborar el producto por completo. Por otro lado, se tiene que la matriz de Leontief (L) muestra los requerimientos directos e indirectos del efecto multiplicador de un incremento exógeno de la demanda final, y es el resultado de invertir la diferencia entre la matriz identidad y la matriz de coeficientes técnicos $(A - I)^{-1}$. Esta matriz es importante ya que hace parte de la ecuación de la metodología insumo producto, $x = L * y$, donde x es el VBP, L la matriz de Leontief y y la demanda final neta de importaciones, suponiendo tecnología constante tanto en cada sector como en el consumo de cada bien o servicio, con el fin de que todos los sectores tenga igual eficacia. Además, esta matriz comprende las rondas de gastos de las interrelaciones sectoriales, es decir, muestra cómo afecta el incremento de un sector a todos los sectores interrelacionados con él.

Por su parte la matriz de Gosh (G), que también sale de la matriz de demanda intermedia (DI), muestra la proporción del valor bruto de producción (VBP) destinada a ventas intermedias de los demás sectores para la elaboración de una unidad de producto de dicho sector.

Calculo de Indicadores utilizados

A partir de la matriz de demanda intermedia (DI), coeficientes técnicos (CT), Leontief (L) y la de Gosh (G), es posible llegar a una serie de indicadores económicos que permiten descubrir una interrelación más a fondo entre las actividades productivas en Colombia (Hernández, 2012).

➤ Encadenamientos directos (Chenery & Watanabe, 1958)

Los encadenamientos directos, pueden ser hacia atrás (Direct Backward Linkage, DBL) o hacia delante (Directo Foward Linkage, DFL).

Los encadenamientos hacia atrás consideran a todos los insumos necesarios para la producción de un sector, por medio de la demanda de bienes de consumo intermedio, permite saber la capacidad de un sector para arrastrar directamente a otros sectores relacionados con él. Una limitante de este tipo de encadenamiento es que no tiene en cuenta la ronda compras intermedias, lo que si hace la matriz de Leontief.

$$DBL_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{X_j} \equiv \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (\text{Basada en la matriz de coeficientes tecnicos (CT)})$$

Los encadenamientos hacia delante suponen todos los sectores en los cuales el sector respectivo entra en la estructura de costos, se representa por la capacidad de un sector para estimular a otro por medio de la oferta, sirviendo como insumo dentro de la producción de un bien o servicio en otro sector.

$$DFL_j = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{X_i} \equiv \sum_{j=1}^n d_{ij} \quad (\text{Basada en la matriz de Gosh(G)})$$

➤ Encadenamientos totales

Los encadenamientos totales es la suma de los encadenamientos directos e indirectos, mostrando así el efecto total agregado de un cambio en la demanda final sobre la producción de todos los sectores, es importante resaltar que este indicador se hace con coeficientes y precio fijo de los factores.

Encadenamiento hacia atrás (Backward Linkage, BL) por la participación del correspondiente sector en la demanda final:

$$BL_{total} = \sum_{j=1}^n \alpha_j BL_j \quad \text{Donde } \alpha_j = \frac{Y_j}{\sum_{i=1}^n Y_i}$$

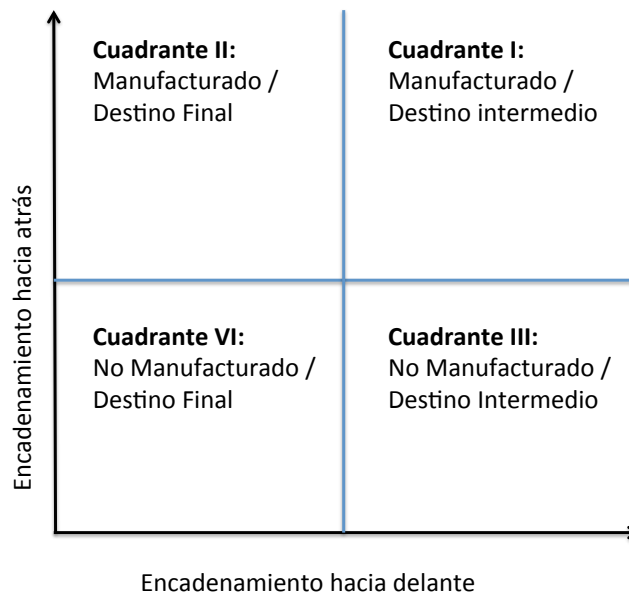
Eslabonamiento hacia delante (Forward Linkage, FL) por la participación del correspondiente sector en los insumos primarios totales:

$$FL_{total} = \sum_{i=1}^n \beta_i FL_i \quad \text{Donde } \beta_i = \frac{VAB_i}{\sum_{j=1}^n VAB_j}$$

➤ Encadenamiento de Leontief

Los indicadores de los encadenamientos de Leontief, hacia delante y hacia atrás, se obtienen de la matriz inversa de Leontief (ver Anexo 3) y son el opuesto los encadenamientos directos hacia delante y hacia atrás, respectivamente. Con los 4 encadenamientos mencionados anteriormente, dos de Leontief y dos directos, se puede resumir la estructura productiva de un país por medio del siguiente gráfico de dispersión propuesto por Chenery & Watanabe (1958):

Cuadro 3
Tipología Sectorial (Chenery & Watanabe, 1958)



Fuente: Cálculos del autor

Cuadrante I (Manufacturado / Destino Intermedio): son sectores con grandes encadenamientos hacia delante y hacia atrás, que compran grandes cantidades de insumos intermedios y venden sus productos a otros sectores. Son los sectores que más densifican el sistema productivo.

Cuadrante II (Manufacturado / Destino Final): sectores con bajos encadenamientos hacia delante, compran a otros sectores parte de sus insumos pero gran parte de su producto se destina a la demanda final. Son sectores que jalonan a otros sectores y se relacionan con la demanda final.

Cuadrante III (No Manufacturado / Destino Intermedio): sectores que poseen altos encadenamientos hacia delante y bajos hacia atrás, los cuales venden a otros sectores gran parte de su producción, jalonando poco a otros sectores por la poca demanda que estos requieren de otros sectores. Los sectores ubicados en este cuadrante resultan importantes si en la economía se presentaran problemas *cuernos de botella*.

Cuadrante IV (No Manufacturado / Destino Final): son sectores con bajos encadenamientos hacia delante y hacia atrás, que si bien tienen una estrecha relación con la demanda final, no compran ni venden cantidades relevantes a otros sectores, considerados de producción primaria, limitándoles su capacidad de arrastre de otros sectores económicos.

Los ejes (en azul) son el promedios de los encadenamientos, hacia delante y hacia atrás.

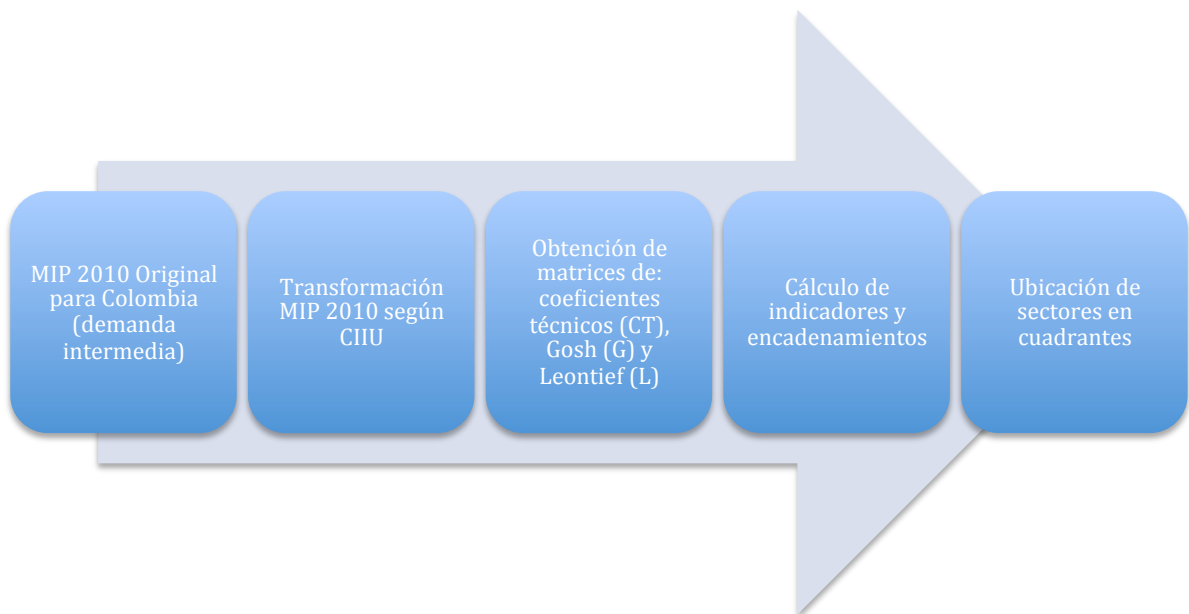
PRESENTACION DE DATOS

La matriz insumo producto original para Colombia en el año 2010, se encuentra en la pagina web del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el siguiente link

http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/especiales/matriz_insumo_producto13.xls

La matriz insumo producto original para Colombia, consta de 3 grandes sectores (primario, secundario y terciario), los cuales se desglosan en 61 ramas o actividades económicas, pero estas ramas se pueden agregar en 35 principales actividades, conservando los 3 grandes sectores, donde el sector primario comprende las cinco primeras ramas, de la 6 a la 21 corresponden al sector secundario o de transformación industrial y el sector terciario comprende de las ramas 22 a la 35, siendo éste el sector de servicios, comercio y del sector publico; para hacer esta agrupación de sectores (pasando de 61 originales en la MIP a 35 para este trabajo) se utiliza la “Clasificación Internacional Industrial Uniforme” de actividades económicas de las Naciones Unidas (CIIU) (Anexo 5), agrupando sectores a niveles mas agregados de la actividad económica como se muestra en la tabla 1, además se hace una abreviación a los nombres de las ramas productivas para facilitar reconocimiento en gráficos.

El proceso a seguir será el siguiente:



Fuente: Cálculos del autor

Tabla 1
Agregación sectores económicos en Colombia y abreviatura.

Sector	No.	Rama	Abreviacion
<i>Sector primario</i>	1	Agricultura, silvicultura, extracción	AGR. SILV. EXTR
	2	Ganadería y Pesca	GAN. PESC
	3	Petróleo y gas natural	PETR. GAS
	4	Mineral de hierro	MINE. HIERR
	5	Explotación de otras minas y canteras	EXPL. MIN Y CANT
<i>sector industrial</i>	6	Alimentos y bebidas	ALIM. BEB
	7	Productos de tabaco	TAB
	8	Textiles	TEXT
	9	Prendas y accesorios	PREN. ACC
	10	Artículos de cuero y calzado	CUER. CALZ
	11	Productos de madera - Excluyendo muebles	MADERA
	12	Pulpa y productos de papel	PROD. PAP
	13	Periódicos, revistas, registros	PER. REV. REGI
	14	Refinación de petróleo y coque	REF. PETROLE
	15	Sustancias, productos químicos y farmaceuticos	PROD. QUIM. FARM
	16	Productos de caucho y de plástico	CAUC. PLAST
	17	Productos minerales no metálicos	MIN. NO MET
	18	Productos metalúrgicos básicos y elaborados de metal	METALU. BASIC
	19	Maquinaria y equipo, eléctrico y otros	MAQ. EQQ. ELEC.
	20	Equipo de transporte	TRANS
	21	muebles e industrias diversas no clasificadas	IND. NO CALIF
<i>Sector servicios y terciario</i>	22	Servicios públicos	SERV. PUB
	23	Construcción	CONST
	24	Comercio y reparación de automotores y personales	REP. AUTO. PERSO
	25	Transporte y almacenamiento	TRANS. ALM
	26	Alojamiento y servicios de comida	ALOJ. COMI
	27	actividades financieras y de seguros	FINAN
	28	Actividades inmobiliarias	INMOB
	29	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	ADM. APOYO
	30	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	ADM PUB. DEFEN
	31	Educación mercado	EDU.MERC
	32	Educación de no mercado	EDU. NO MERC
	33	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	SAL. ASIST. SOC
	34	Entrenamiento, recreación y otras actividades de servicios	ENTR. RECRE
	35	Información y comunicaciones	INFO. COMM

Fuente: Cálculos del autor

DATOS Y RESULTADOS

En la tabla 2 encontramos los promedios de los encadenamientos tanto hacia atrás como hacia delante de la economía en Colombia para el año 2010, provenientes de la matriz inversa de Leontief (Anexo 3). Se observa que el sector industrial presenta encadenamientos promedio hacia atrás de 1.81, lo cual es superior a los otros dos sectores, e incluso al promedio de la economía, esto se traduce en un fuerte arrastre por parte del sector industrial para los otros sectores, es decir, es un sector que jalonador de otros sectores pues compra muchos insumos intermedios en la elaboración de sus productos, por lo que se espera que las actividades económicas contenidas en este sector, principalmente las que cuentan con un alto encadenamiento hacia atrás como lo son: Alimentos y bebidas, Pulpa y Productos de Papel, Refinación de Petróleo y Cuero y Calzado, crezcan en mayor proporción que las demás, ya que la demanda de lo que ellos ofrecen aumentara relativamente más que la de los demás sectores, traduciéndose en un incremento en el agregado generado por las actividades que le suministran productos intermedios. En cuanto al sector primario, compuesto en su mayoría por productos agrícolas, presenta un promedio de el menor promedio de encadenamientos hacia atrás, 1.38, por lo que es un sector con una amplia necesidad de insumos intermedios.

En cuanto a los promedios de los encadenamientos hacia delante, se observa que el sector industrial (1.41) no logra ser líder, pues no alcanza a superar al sector primario ni al sector de servicios (1.5 y 1.94, respectivamente), esto evidencia que el sector industrial no desempeña un fuerte papel como oferente de productos intermedios para la producción de productos de otros sectores. El sector de servicios cuenta con una posición ventajosa frente a los demás sectores, ya que este sector contiene los Servicios Administrativos y de Apoyo del Estado el cual presenta un encadenamiento de 4.54, dándole una posición ventajosa frente a las demás ramas y sectores ante un aumento en la demanda final de la economía colombiana, ya que se aumentara mas los requerimientos de lo que estas ramas ofrecen, ya sean productos o servicios.

Tabla 2
Promedio encadenamientos hacia atrás y hacia delante por sectores

	Encadenamiento hacia atrás	Encadenamiento hacia delante
Promedio Economía	1.63	1.63
Sector Primario	1.38	1.5
Sector Industrial	1.81	1.41
Sector de Servicios	1.52	1.94

Fuente: Cálculos del autor

Mirando la desviación estándar de los encadenamientos hacia atrás y hacia delante (Tabla 3) en los tres principales sectores económicos de la economía colombiana, tenemos que el sector primario presenta la menor desviación que los otros sectores, siendo este un sector, en términos de su relación con los demás, es más homogéneo. En los otros sectores que presentan altas desviaciones estándar, en comparación con el sector primario, no es posible determinar el grado de homogeneidad, ya que estos altos números pueden indicar dos cosas: que hay actividades muy interrelacionadas y otras poco interrelacionadas, es decir, que en dichos sectores hay actividades que jalonan mucho y otras que jalonan poco los demás sectores económicos.

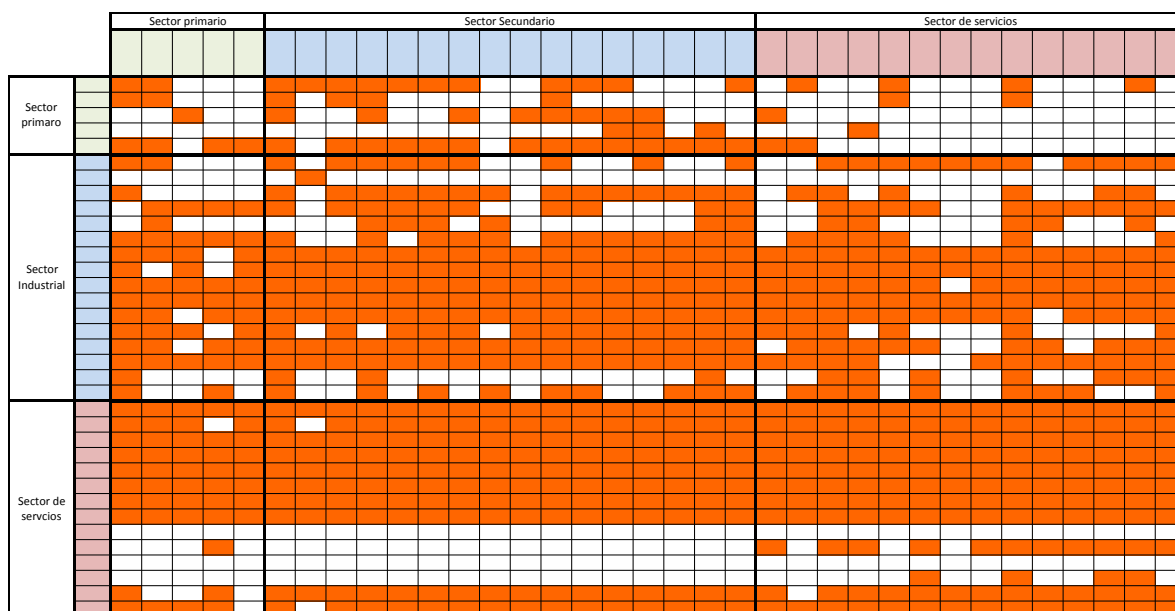
Tabla 3
Desviación Estándar encadenamientos hacia atrás y hacia delante por sectores

	Encadenamiento hacia atrás	Encadenamiento hacia delante
Desviación Estándar Población	0.24	0.72
Sector Primario	0.15	0.29
Sector Industrial	0.15	0.36
Sector de Servicios	0.22	1.03

Fuente: Cálculos del autor

El Cuadro 4, muestra la matriz de coeficientes técnicos de la matriz de consumo intermedio, en donde las celdas de color naranja indican los requerimientos de insumos mayores a cero y las blancas las que son iguales a cero. Partiendo de lo anterior se observa una franja blanca en la parte baja, esto junto con el alto número de desviación estándar para los encadenamientos hacia delante del sector de servicios, demuestra que existen algunas actividades que no están muy interrelacionadas como oferente de insumos con los demás sectores, mientras que hay otras actividades que si lo están, como es el caso de las actividades dedicadas a Servicios Administrativos y de Apoyo, en su mayoría son servicios prestados por el gobierno, lo que muestra la importancia de este sector cuando otros sectores de la economía crecen, ya que es el gobierno el encargado de apoyar y supervisar el crecimiento y desarrollo de toda la economía . Además, en el cuadrante 2-2, del Cuadro 4, se observa un mayor número de celdas de color naranja, esto se debe a que es el sector industrial el que mas negocia con los demás sectores, para la compra de insumos para la producción, ratificando el alto encadenamiento hacia atrás y el gran potencial económico presentado por este sector en la economía colombiana.

Cuadro 4
Matriz coeficientes técnicos
 (naranja indica requerimientos de insumo mayor a cero)



Fuente: Cálculos del autor

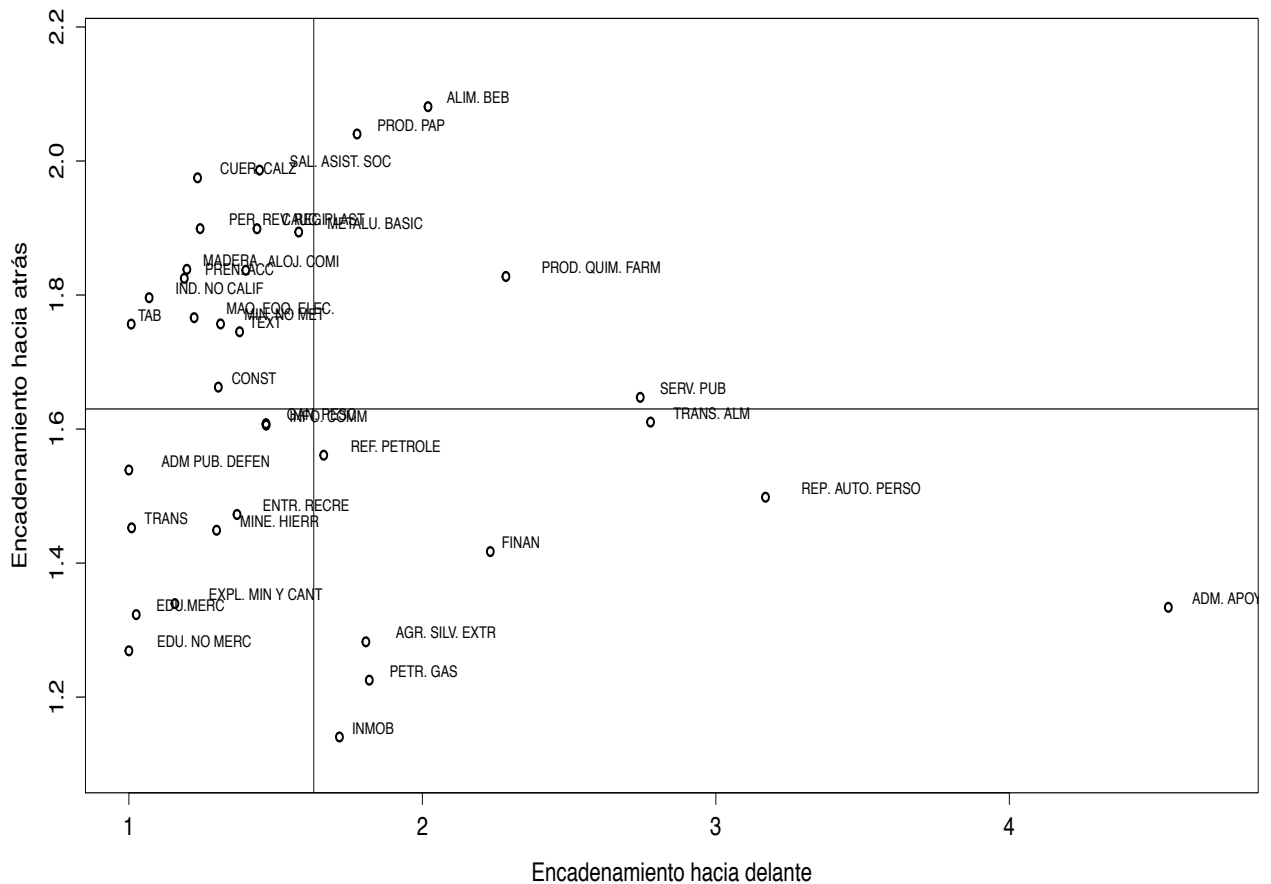
Como se describió en la metodología, los encadenamientos son una herramienta de gran utilidad para conocer el grado de interrelación entre sectores de una economía, tanto como demandantes de insumos intermedios, como oferentes de los mismos. El gráfico de dispersión que se muestra en el Cuadro 5, es el propuesto por Chenery & Watanabe (1958), que permite resumir la economía en de un país, en nuestro caso para Colombia en el año 2010. Cabe resaltar que este gráfico proviene de la matriz de multiplicadores de Leontief y tiene en cuenta la ronda sucesiva de compras entre sectores. El cuadrante en el que se ubique una actividad económica, le atribuye ciertas características, las cuales logran ser de gran interés para el objetivo de este estudio.

En el Cuadro 5, se observa diferentes actividades productivas que se encuentran “alejados” de los ejes de los promedios, estas son las actividades que aumentan la desviación estándar de los sectores, como es el caso de Alimentos y Bebidas, del sector industrial; Servicios de Administración y Apoyo o Inmobiliario, del sector de servicios, estos últimos sostienen la amplia desviación estándar de éste sector.

Los sectores líderes, son aquellos que densifican en mayor medida el sistema productivo en Colombia, se caracterizan por tener altos encadenamientos, tanto hacia atrás como hacia delante, se ubican en el cuadrante I, alejados de los promedios, como es el caso para las actividades de Alimentos y Bebidas, Pulpa y Productos de Papel, Sustancias, Productos Químico y Farmacéuticos, y Servicios

Públicos. De las actividades mencionadas anteriormente una pertenece al sector de servicios, las tres restantes hacen parte del sector industrial, reivindicando la importante posición de este último en la economía, tanto como oferente como demandante de insumos intermedios.

Cuadro 5
Caracterización de Sectores Claves¹



Fuente: Cálculos del autor

En cuanto al cuadrante II, donde los sectores presentan altos encadenamientos hacia atrás y bajos hacia delante, es aquí donde se concentra la mayoría de actividades económicas, 14 de 35, las cuales en su mayoría son del sector industrial, revalidando el papel de jalonador de este sector en la economía. Al tener bajos encadenamientos hacia delante, estos sectores no producen sus

¹ Se utiliza la abreviación se nombre de los sectores de la Tabla 1

productos como insumos intermedios para la elaboración de productos de otras industrias, sino que sus productos son de destino final o terminados.

En el cuadrante III, se ubican los sectores que venden gran parte de su producción a otros sectores, albergando sectores importantes para la economía en especial de hidrocarburos como la refinación de petróleo; petróleo y Gas Natural. Este sector comprende actividades de los tres sectores y se observa que las actividades se encuentran distantes unas de otras, es decir, con una amplia desviación, resultando ser un cuadrante heterogéneo.

El cuadrante IV, alberga las actividades no manufacturadas de destino final, que poseen bajos niveles de encadenamiento hacia atrás y hacia delante, con una capacidad de arrastre limitada, este cuadrante se caracteriza por tener actividades de extracción agrícola y servicios de educación, los cuales son catalogados como productos de destino final.

El análisis de los cuadrantes permite descubrir los sectores claves, observar la tendencia de desarrollo que presenta la economía, en las que se destacan actividades económicas no tradicionales, como es el caso de la industria farmacéutica, que presenta buenos encadenamientos, lo que se interpreta como una evolución de esta actividad a nivel nacional y el mejoramiento de su capacidad instalada. Además, más de la mitad de las actividades económicas, 23 de 35, pertenecen a cuadrantes que se caracterizan por ser productos de destino final, es decir, que son ramas productivas con bajos encadenamientos hacia delante, con capacidad de arrastre limitada, lo que limita a su vez el empuje económico en general de la nación.

Con el objetivo de observar si los sectores identificados como líderes, según los encadenamientos de Leontief (Cuadro 5), concuerdan, o no, con los sectores propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, se comparan los sectores propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo en la sección 3.3. “Locomotoras para el crecimiento y la generación de empleo”, donde se destacan sectores intensivos en capital y otros en trabajo como lo son el Sector Agropecuario (que se encuentra avanzando a un ritmo por debajo de su potencial), Minero-Energético, Infraestructura, Vivienda e Innovación, los cuales impulsarían la economía nacional (Tabla 4), debido a que avanzan más rápido que el resto de los sectores, por lo que están en la mira para aplicar políticas de fomento sectorial, generando más empleo, disminuyendo la brecha de la pobreza y acelerando el crecimiento económico en conjunto del país, estos sectores o “locomotoras” se comparan con los sectores pertenecientes al primer y segundo cuadrante del Cuadro 5, los cuales presentan altos encadenamientos hacia atrás, es decir, poseen considerable poder de arrastre, buscando coincidencias entre los sectores que densifican la economía según los encadenamientos de Leontief y los que busca promover el Plan Nacional de Desarrollo.

Tabla 4
Comparación sectores líderes según encadenamientos de Leontief y locomotoras
según el Plan Nacional de Desarrollo

Sector	Rama	Sectores a apoyar según PND	Nombre de "locomotora"	Sectores del Cuadrante I	Sectores del Cuadrante II
Sector primario	Agricultura, silvicultura, extracción	x	Agropecuario		
	Ganadería y Pesca	x	Agropecuario		
	Petróleo y gas natural	x	Minero-Energético		
	Mineral de hierro	x	Minero-Energético		
	Explotación de otras minas y canteras	x	Minero-Energético		
Sector industrial	Alimentos y bebidas	x	Agropecuario	x	
	Productos de tabaco	x	Agropecuario		x
	Textiles				x
	Prendas y accesorios				x
	Artículos de cuero y calzado				x
	Productos de madera - Excluyendo muebles				x
	Pulpa y productos de papel			x	
	Periódicos, revistas, registros				
	Refinación de petróleo y coque	x	Minero-Energético		
	Sustancias, productos químicos y farmacéuticos	x	Minero-Energético	x	
	Productos de caucho y de plástico				x
	Productos minerales no metálicos	x	Minero-Energético		x
	Productos metalúrgicos básicos y elaborados de metal	x	Minero-Energético		
	Maquinaria y equipo, eléctrico y otros	x	Innovación		
	Equipo de transporte	x	Infraestructura		
muebles e industrias diversas no clasificadas				x	
Sector servicios y terciario	Servicios públicos			x	
	Construcción	x	Vivienda		x
	Comercio y reparación de automotores y personales				
	Transporte y almacenamiento	x	Infraestructura		
	Alojamiento y servicios de comida				x
	actividades financieras y de seguros				
	Actividades inmobiliarias	x	Vivienda		
	Actividades de servicios administrativos y de apoyo				
	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria				
	Educación mercado	x	Innovación		
	Educación de no mercado				
	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	x	Innovación		x
	Entrenamiento, recreación y otras actividades de servicios				
Información y comunicaciones	x	Innovación			

Fuente: Cálculos del autor

En la Tabla 4 las seis actividades económicas que se resaltan con color amarillo, son aquellas que se identificaron como líderes según los encadenamientos de Leontief y además se consideran “locomotoras” para el desarrollo económico nacional, estas actividades son: Alimentos y Bebidas; Productos de Tabaco; Sustancias, productos químicos y farmacéuticos; Productos Minerales No Metálicos; Construcción; Actividad de Atención en Salud Humana y Asistencia Social. De estas actividades ninguna pertenece al sector primario, el cual es un sector que el Plan Nacional de Desarrollo planea apoyar, ya que se considera en su conjunto una “locomotora”, por otro lado la mayoría de los sectores que concuerdan pertenecen al sector industrial, reafirmando la importancia de este sector como jalonador de otros sectores; dos de las seis actividades identificadas pertenecen al sector de servicios.

Tan solo dos sectores pertenecientes al primer cuadrante, que son aquellos con el poder para densificar la economía, concuerdan con los propuestos por el Plan Nacional de Desarrollo, entre ellos se encuentra la actividad que corresponde a Sustancias, Productos Químico y Farmacéuticos, evidenciando el auge que ha tenido este sector en la economía nacional, y como este juega un papel importante como oferente y como demandante de insumos intermedios para la producción de otros sectores.

CONCLUSIONES

- De los resultados obtenidos, se evidencia que son pocos los sectores que logran desempeñar al tiempo el papel de demandantes y oferentes, y los cuales pertenecen, en su mayoría, al sector industrial, lo que demuestra el importante papel que juega este sector en el conjunto de la economía. Además, permite saber que sectores deberían ser fomentados para una mayor expansión económica nacional.
- Se encuentra que las actividades económicas tradicionales en Colombia, están siendo aprovechadas y siguen teniendo un rol considerable en la economía, entre ellas se destacan todas las del sector primario, los Alimentos y Bebidas, Cueros y Calzado y Refinación de Petróleo, sin embargo, existen otras actividades no convencionales que ya lograron posicionarse en la económica colombiana, como es el caso de la industria de Sustancias, Productos Químicos y farmacéuticos, el cual esta abasteciendo y arrastrando otros sectores.
- La importancia de la actividad denominada *Actividades de servicios administrativos y apoyo*, se debe por el alto grado de encadenamiento hacia delante que esta actividad posee, siendo la rama económica líder como oferente de insumos o servicios en la economía colombiana.
- La estructura productiva colombiana está enfocada, en mayor medida, en la demanda de insumos intermedios, esto se evidencia en la concentración de actividades económicas del cuadrante II, del Cuadro 5, en donde los encadenamientos hacia atrás son altos, es decir, hay alta demanda de productos intermedios, y los encadenamientos hacia delante son bajos.
- De los sectores que busca fomentar el Estado, solamente seis concuerdan con sectores líderes, que jalonan la economía en Colombia, por lo que se están dejando a un lado actividades que impulsan la economía.
- El Estado tiene en sus planes la promoción de la infraestructura vial en Colombia, sin embargo este sector presenta bajos encadenamientos hacia delante y hacia atrás, por lo que la promoción de este sector debe estar acompañada del impulso de otros, por lo menos aquellos que suplan los insumos intermedios para la producción y óptimo funcionamiento de este sector.

BIBLIOGRAFIA

Chenery, H. & Watanabe, T. (1958), "An international comparison of structure of production" en *Econometría*, v. 26, Octubre 4. PP. 487-521.

Departamento Nacional de Planeación. "Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014" disponible en <https://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx>

Dhawan S. & Saxena K. (1992), "Sectorial Linkages and Key Factors of the Indian Economy". *Indian Economic Review*, New Series Vol.27. No 2. (July-December) pp.195-210

Garay, L. (2004). "Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996" Parte IV: Estructura y Dinámica Comercial. Biblioteca Virtual del Banco de la República

Hernández, G. (2012). "MATRICES INSUMO-PRODUCTO Y ANÁLISIS DE MULTIPLICADORES: UNA APLICACIÓN PARA COLOMBIA". *Revista económica institucional*. vol.14, n.26. pp. 203-221

Hirschman, A. (2007). *Eslabones*. Consultada el 6 de diciembre de 2009 en <http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Hirschman-Eslabones.htm>. Versión del profesor Guillermo Ramírez Hernández.

Hirschman, A. (1977). *Enfoque generalizado del desarrollo por medio de enlaces, con referencia especial a los productos básicos*. Vol. 44, pág. 199-236

Kalmanovitz, S. (2003). *Economía y nación. Una breve historia de Colombia*. Cuarta Edición, Corregida y aumentada. Bogotá, Colombia: TM Editores.

Ocampo Gaviria, J. A. (1988). *La búsqueda, larga e inconclusa de un nuevo modelo (1981-2006)*. En J. A. Ocampo Gaviria, *Historia Económica de Colombia*. 2de (pág. Capítulo VIII). Bogotá, Colombia: Siglo XXI editores.

Ortiz, C., Uribe, J., & Vivas, H. (2009). *Transformación industrial, Autonomía tecnológica y Crecimiento Económico: Colombia 1925-2005*. Cali, Colombia: Departamento Nacional de Planeación. Documento 352.

Rasmussen, P. N. (1956) "Studies in Intersectorial Relations", Amsterdam, North Holland.

Schuschny, A. (2005), "Tópicos sobre el modelo de insumo producto: Teoría y aplicaciones" *Redima II, Reunión de trabajo sobre modelización, Matrices de*

insumo producto y Armonización fiscal. Santiago de Chile, CEPAL y Unión Europea.

Soza, S. (2004), "Análisis de la economía chilena a partir de la matriz insumo-producto", en Economía y Administración, 63, Universidad de Magallanes.

Urrutia, M. (2007). Los Eslabonamientos y la Historia Económica de Colombia. Bogotá, Colombia: Revista Desarrollo y Sociedad.

Vega, A. (2008) "Eslabonamientos productivos y cambio estructural en Colombia, 1990-2004". Facultad de economía de la Universidad Central. Disponible en: www.usta.edu.co/otras_pag/revistas/r_cife/cife13/RC13_5.pdf

ANEXOS

Anexo 1
Matriz de Coeficientes Técnicos (CT)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.022	0.007	0.000	0.000	0.000	0.135	0.212	0.041	0.001	0.001	0.103	0.005
2	0.001	0.043	0.000	0.000	0.000	0.185	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.009	0.021	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
6	0.000	0.186	0.000	0.000	0.000	0.114	0.000	0.001	0.002	0.104	0.008	0.004
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.069	0.044	0.006	0.004
9	0.000	0.001	0.000	0.002	0.004	0.000	0.000	0.000	0.114	0.002	0.010	0.001
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.142	0.038	0.000
11	0.003	0.001	0.000	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063	0.000
12	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.011	0.071	0.005	0.005	0.005	0.009	0.164
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.001	0.003	0.001	0.001	0.008
14	0.003	0.006	0.002	0.018	0.009	0.002	0.003	0.005	0.003	0.002	0.001	0.003
15	0.041	0.013	0.000	0.010	0.005	0.007	0.042	0.043	0.002	0.051	0.012	0.031
16	0.004	0.003	0.000	0.005	0.002	0.022	0.006	0.006	0.008	0.003	0.014	0.027
17	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.003	0.002	0.000	0.020	0.003	0.006	0.002	0.001	0.001	0.002	0.012	0.001
19	0.000	0.002	0.001	0.004	0.005	0.002	0.002	0.004	0.002	0.001	0.002	0.003
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000
22	0.003	0.004	0.001	0.044	0.007	0.017	0.008	0.036	0.017	0.016	0.021	0.118
23	0.004	0.002	0.002	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	0.041	0.035	0.001	0.043	0.029	0.050	0.062	0.026	0.024	0.040	0.098	0.074
25	0.020	0.008	0.052	0.068	0.052	0.037	0.015	0.037	0.024	0.032	0.055	0.042
26	0.000	0.000	0.001	0.005	0.005	0.003	0.006	0.006	0.006	0.003	0.006	0.006
27	0.014	0.008	0.009	0.010	0.014	0.009	0.017	0.016	0.019	0.007	0.005	0.020
28	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.004	0.002	0.015	0.020	0.017	0.003	0.003
29	0.010	0.000	0.000	0.031	0.016	0.047	0.035	0.104	0.195	0.071	0.053	0.081
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

34	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.007	0.006	0.004	0.006	0.003	0.002	0.013
35	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002

Continua...

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.005	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.348	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.187	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.006	0.003	0.000	0.044	0.002	0.001	0.000	0.000	0.004	0.017	0.000
0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.044	0.000	0.000	0.001
0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.061	0.000	0.015	0.002
0.143	0.000	0.011	0.012	0.011	0.003	0.012	0.002	0.013	0.000	0.000	0.003
0.035	0.000	0.007	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.016
0.004	0.023	0.010	0.002	0.042	0.002	0.003	0.003	0.039	0.001	0.003	0.006
0.027	0.011	0.153	0.208	0.015	0.001	0.028	0.013	0.017	0.002	0.008	0.003
0.005	0.001	0.024	0.039	0.004	0.002	0.040	0.003	0.014	0.002	0.017	0.008
0.000	0.000	0.003	0.002	0.094	0.002	0.008	0.008	0.002	0.000	0.104	0.001
0.001	0.000	0.003	0.000	0.004	0.138	0.093	0.019	0.050	0.000	0.060	0.002
0.002	0.001	0.003	0.003	0.006	0.003	0.045	0.000	0.002	0.004	0.010	0.003
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.038	0.000	0.006	0.000
0.018	0.003	0.025	0.042	0.065	0.071	0.023	0.003	0.015	0.219	0.001	0.018
0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.029	0.011	0.000
0.050	0.009	0.056	0.057	0.033	0.052	0.057	0.147	0.049	0.004	0.042	0.034
0.039	0.014	0.047	0.046	0.057	0.025	0.034	0.022	0.033	0.019	0.023	0.052
0.009	0.003	0.010	0.006	0.006	0.003	0.005	0.003	0.005	0.004	0.002	0.013
0.016	0.007	0.015	0.016	0.014	0.009	0.012	0.009	0.010	0.031	0.017	0.011
0.027	0.000	0.002	0.006	0.002	0.005	0.007	0.002	0.018	0.003	0.003	0.048
0.156	0.006	0.084	0.086	0.069	0.050	0.077	0.026	0.050	0.062	0.058	0.085
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.009	0.001	0.014	0.005	0.003	0.002	0.004	0.010	0.005	0.000	0.000	0.007
0.006	0.000	0.003	0.003	0.002	0.001	0.003	0.001	0.003	0.004	0.001	0.018

Continua...

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
0.000	0.047	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.219	0.000	0.000	0.001	0.007	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001	0.000	0.005	0.004
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.001	0.000	0.006	0.000	0.005	0.002	0.004	0.002	0.003	0.003	0.014
0.000	0.001	0.003	0.001	0.007	0.004	0.004	0.001	0.002	0.010	0.010
0.120	0.002	0.000	0.000	0.007	0.011	0.001	0.000	0.001	0.000	0.003
0.000	0.001	0.001	0.000	0.002	0.003	0.002	0.001	0.054	0.007	0.000
0.005	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.007	0.001
0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
0.006	0.000	0.000	0.000	0.001	0.009	0.006	0.005	0.010	0.000	0.005
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
0.012	0.019	0.012	0.000	0.006	0.031	0.007	0.011	0.016	0.011	0.033
0.004	0.002	0.003	0.018	0.002	0.032	0.013	0.016	0.001	0.010	0.004
0.098	0.072	0.004	0.001	0.011	0.019	0.013	0.005	0.030	0.022	0.017
0.068	0.008	0.010	0.003	0.028	0.019	0.004	0.003	0.005	0.008	0.022
0.005	0.004	0.003	0.000	0.014	0.011	0.021	0.039	0.013	0.014	0.004
0.027	0.004	0.101	0.042	0.025	0.101	0.011	0.009	0.009	0.011	0.052
0.006	0.038	0.026	0.004	0.021	0.005	0.036	0.029	0.002	0.009	0.044
0.032	0.027	0.109	0.027	0.069	0.079	0.070	0.037	0.072	0.098	0.088
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005	0.002	0.003	0.001	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.306	0.002	0.000
0.004	0.003	0.001	0.001	0.007	0.002	0.005	0.007	0.002	0.064	0.029
0.007	0.011	0.014	0.001	0.018	0.007	0.013	0.007	0.015	0.026	0.075

Fuente: Cálculos del autor

Anexo 2
Matriz Inversa de Leontief

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.023	0.040	0.000	0.002	0.001	0.165	0.220	0.049	0.007	0.024	0.117	0.009
2	0.002	1.089	0.000	0.001	0.001	0.228	0.001	0.002	0.003	0.029	0.004	0.002
3	0.003	0.005	1.108	0.013	0.008	0.007	0.005	0.008	0.006	0.006	0.007	0.012
4	0.001	0.001	0.000	1.005	0.001	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.003	0.000
5	0.001	0.001	0.000	0.010	1.023	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	0.001	0.004
6	0.003	0.230	0.000	0.003	0.002	1.179	0.005	0.007	0.007	0.147	0.020	0.011
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	1.137	0.089	0.059	0.012	0.006
9	0.000	0.001	0.000	0.003	0.004	0.001	0.000	0.001	1.129	0.003	0.012	0.002
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	1.166	0.048	0.000
11	0.003	0.002	0.000	0.010	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	1.068	0.001
12	0.004	0.006	0.000	0.002	0.004	0.020	0.090	0.011	0.012	0.013	0.016	1.202
13	0.002	0.003	0.000	0.002	0.002	0.009	0.006	0.004	0.006	0.006	0.005	0.014
14	0.008	0.012	0.010	0.030	0.019	0.015	0.011	0.016	0.012	0.014	0.015	0.016
15	0.052	0.024	0.001	0.016	0.009	0.032	0.068	0.065	0.013	0.080	0.031	0.057
16	0.006	0.011	0.001	0.007	0.004	0.032	0.013	0.011	0.012	0.012	0.020	0.038
17	0.002	0.003	0.000	0.001	0.006	0.006	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
18	0.004	0.005	0.000	0.024	0.007	0.010	0.004	0.002	0.002	0.005	0.017	0.003
19	0.001	0.004	0.002	0.005	0.007	0.004	0.003	0.006	0.004	0.004	0.004	0.006
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000
22	0.010	0.017	0.003	0.065	0.015	0.040	0.033	0.062	0.038	0.041	0.045	0.194
23	0.005	0.004	0.003	0.003	0.042	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.007
24	0.052	0.060	0.009	0.060	0.044	0.093	0.093	0.050	0.045	0.076	0.134	0.113
25	0.031	0.027	0.063	0.085	0.066	0.068	0.039	0.062	0.049	0.065	0.086	0.078
26	0.002	0.003	0.001	0.008	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.009	0.011	0.014
27	0.021	0.018	0.013	0.020	0.022	0.028	0.033	0.034	0.041	0.025	0.021	0.046
28	0.005	0.006	0.001	0.007	0.005	0.014	0.011	0.025	0.035	0.031	0.016	0.017
29	0.029	0.029	0.006	0.057	0.035	0.092	0.076	0.156	0.270	0.133	0.102	0.154
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	0.004	0.003	0.000	0.003	0.001	0.012	0.011	0.009	0.011	0.008	0.006	0.021
35	0.004	0.004	0.001	0.004	0.003	0.008	0.006	0.009	0.012	0.009	0.009	0.011

Continua...

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0.003	0.001	0.007	0.005	0.002	0.001	0.002	0.001	0.014	0.001	0.008	0.002
0.002	0.000	0.007	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
0.008	0.396	0.011	0.009	0.028	0.009	0.007	0.005	0.021	0.036	0.007	0.007
0.001	0.000	0.001	0.000	0.002	0.218	0.021	0.007	0.012	0.001	0.014	0.001
0.001	0.006	0.004	0.002	0.051	0.005	0.002	0.001	0.001	0.006	0.024	0.000
0.006	0.002	0.034	0.010	0.004	0.003	0.004	0.003	0.006	0.002	0.003	0.005
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.053	0.000	0.001	0.001
0.001	0.000	0.001	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000	0.001	0.002
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.006	0.000	0.001	0.000
0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.004	0.003	0.002	0.069	0.001	0.017	0.002
0.182	0.001	0.021	0.022	0.017	0.006	0.020	0.006	0.020	0.002	0.005	0.009
1.042	0.001	0.012	0.007	0.004	0.004	0.007	0.007	0.006	0.003	0.003	0.019
0.016	1.030	0.025	0.017	0.060	0.016	0.014	0.011	0.052	0.008	0.016	0.016
0.046	0.015	1.193	0.260	0.025	0.007	0.049	0.019	0.033	0.006	0.020	0.009
0.014	0.002	0.033	1.050	0.008	0.006	0.048	0.006	0.020	0.005	0.021	0.010
0.001	0.000	0.005	0.004	1.105	0.003	0.011	0.009	0.003	0.005	0.117	0.002
0.003	0.001	0.006	0.003	0.007	1.167	0.114	0.024	0.063	0.004	0.074	0.003
0.004	0.002	0.006	0.005	0.009	0.006	1.050	0.001	0.004	0.006	0.013	0.005
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.001	0.000	0.000	0.000	0.001
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	1.040	0.000	0.006	0.000
0.061	0.006	0.052	0.075	0.103	0.125	0.056	0.016	0.041	1.286	0.027	0.031
0.004	0.002	0.004	0.004	0.007	0.005	0.003	0.001	0.003	0.039	1.014	0.003
0.084	0.016	0.090	0.093	0.057	0.085	0.088	0.163	0.081	0.015	0.067	1.050
0.070	0.041	0.078	0.081	0.086	0.061	0.062	0.040	0.062	0.036	0.049	0.068
0.016	0.005	0.017	0.014	0.011	0.009	0.011	0.007	0.011	0.008	0.006	0.016
0.039	0.014	0.034	0.036	0.031	0.026	0.028	0.019	0.026	0.052	0.030	0.025
0.040	0.002	0.013	0.017	0.010	0.014	0.017	0.014	0.029	0.010	0.011	0.057
0.221	0.014	0.141	0.151	0.111	0.098	0.127	0.057	0.098	0.102	0.099	0.117
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.016	0.001	0.022	0.013	0.007	0.005	0.009	0.014	0.010	0.002	0.003	0.011
0.015	0.002	0.010	0.011	0.008	0.007	0.010	0.007	0.009	0.009	0.006	0.024

Continua...

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
0.001	0.086	0.001	0.000	0.002	0.005	0.002	0.004	0.003	0.002	0.001
0.001	0.071	0.001	0.000	0.001	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001
0.053	0.004	0.002	0.001	0.005	0.008	0.002	0.001	0.004	0.002	0.005
0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
0.003	0.264	0.002	0.000	0.005	0.013	0.006	0.011	0.009	0.007	0.003
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
0.001	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.001	0.002	0.000	0.007	0.005
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.003	0.000
0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
0.003	0.007	0.010	0.001	0.009	0.007	0.007	0.003	0.009	0.008	0.023
0.003	0.005	0.005	0.001	0.008	0.006	0.006	0.002	0.006	0.013	0.013
0.135	0.009	0.004	0.001	0.013	0.017	0.004	0.002	0.007	0.005	0.009
0.006	0.013	0.003	0.001	0.005	0.007	0.004	0.003	0.096	0.014	0.004
0.008	0.009	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.002	0.006	0.009	0.003
0.001	0.004	0.001	0.002	0.000	0.005	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
0.002	0.006	0.001	0.001	0.001	0.005	0.003	0.002	0.003	0.001	0.002
0.007	0.002	0.001	0.000	0.002	0.010	0.007	0.006	0.017	0.002	0.007
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000
0.024	0.039	0.022	0.002	0.014	0.048	0.015	0.018	0.040	0.023	0.055
0.006	0.006	0.005	0.019	0.003	0.035	0.014	0.018	0.004	0.013	0.008
0.116	0.103	0.011	0.004	0.021	0.032	0.021	0.013	0.061	0.035	0.031
1.090	0.034	0.020	0.006	0.037	0.033	0.012	0.010	0.026	0.020	0.037
0.009	1.008	0.006	0.001	0.016	0.014	0.023	0.041	0.024	0.018	0.008
0.041	0.020	1.121	0.049	0.036	0.122	0.020	0.016	0.026	0.024	0.075
0.016	0.048	0.034	1.007	0.027	0.014	0.042	0.034	0.014	0.018	0.056
0.062	0.069	0.141	0.038	1.091	0.117	0.090	0.052	0.142	0.134	0.132
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.004	1.005	0.002	0.005	0.001	0.001
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.441	0.003	0.000
0.007	0.008	0.003	0.001	0.010	0.004	0.008	0.009	0.008	1.072	0.036
0.013	0.017	0.020	0.003	0.023	0.013	0.017	0.010	0.030	0.034	1.087

Fuente: Cálculos del autor

Anexo 3
Encadenamiento hacia atrás y hacia delante

	No.	Abreviación	Encadenamiento hacia atrás	Encadenamiento hacia delante	Promedio encad. Atrás	Promedio encad. Delante
Sector primario	1	AGR. SILV. EXTR	1.2825	1.8076	1.6389	1.6389
	2	GAN. PESC	1.6080	1.4672		
	3	PETR. GAS	1.2253	1.8192		
	4	MINE. HIERR	1.4490	1.2989		
	5	EXPL. MIN Y CANT	1.3395	1.1569		
sector industrial	6	ALIM. BEB	2.0811	2.0193		
	7	TAB	1.7566	1.0080		
	8	TEXT	1.7452	1.3774		
	9	PREN. ACC	1.8249	1.1888		
	10	CUER. CALZ	1.9749	1.2340		
	11	MADERA	1.8383	1.1975		
	12	PROD. PAP	2.0403	1.7775		
	13	PER. REV. REGI	1.8991	1.2428		
	14	REF. PETROLE	1.5610	1.6639		
	15	PROD. QUIM. FARM	1.8277	2.2847		
	16	CAUC. PLAST	1.8989	1.4365		
	17	MIN. NO MET	1.7569	1.3124		
	18	METALU. BASIC	1.8940	1.5787		
	19	MAQ. EQQ. ELEC.	1.7662	1.2223		
	20	TRANS	1.4526	1.0094		
	21	IND. NO CALIF	1.7960	1.0690		
Sector servicios	22	SERV. PUB	1.6473	2.7424		
	23	CONST	1.6626	1.3047		

24	REP. AUTO. PERSO	1.4983	3.1692
25	TRANS. ALM	1.6104	2.7775
26	ALOJ. COMI	1.8370	1.3984
27	FINAN	1.4172	2.2315
28	INMOB	1.1405	1.7175
29	ADM. APOYO	1.3340	4.5418
30	ADM PUB. DEFEN	1.5389	1.0000
31	EDU.MERC	1.3231	1.0250
32	EDU. NO MERC	1.2691	1.0000
33	SAL. ASIST. SOC	1.9864	1.4452
34	ENTR. RECRE	1.4725	1.3684
35	INFO. COMM	1.6059	1.4677

Fuente: Cálculos del autor

Anexo 4

Clasificación Industrial Internacional Uniforme Para Todas las Actividades Económicas – CIIU

“... en búsqueda de poder satisfacer todas las necesidades generadas en un mundo dinámico y globalizado, basado en la comunicación, y en la accesibilidad de información al instante, para todo tipo de usuario y desde cualquier lugar, contando además con la permanente concientización para la preservación del medio ambiente, se han generado nuevas actividades en los diferentes sectores económicos, con el fin de fortalecer y optimizar la utilización de los recursos y el tiempo de desarrollo de estas actividades

...en esta nueva revisión... se incluyen la reorganización de actividades de todos los sectores económicos. Todo esto sin perder de vista el objetivo de establecer un estándar internacional que permita la compatibilidad y la armonización de la

información estadística en los diferentes ámbitos.”²

Sección	División	Descripción
A	01-03	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
B	05-09	Explotación de minas y canteras
C	10-33	Industrias manufactureras
D	35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
E	36-39	Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental
F	41-43	Construcción
G	45-47	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
H	49-53	Transporte y almacenamiento
I	51-56	Alojamiento y servicios de comida
J	58-63	Información y comunicaciones
K	64-66	Actividades financieras y de seguros
L	68	Actividades inmobiliarias
M	69-75	Actividades profesionales, científicas y técnicas
N	77-82	Actividades de servicios administrativos y de apoyo
O	84	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
P	85	Educación
Q	86-88	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social
R	90-93	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación
S	94-96	Otras actividades de servicios
T	97-98	Actividades de los hogares en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio
U	99	Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales

Fuente: “Clasificación Industrial Internacional Uniforme Para Todas las Actividades Económicas”. Revisión 4, Adaptada para Colombia. Pagina 59. Disponible en http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf

² Cita copiada textualmente de: “Clasificación Industrial Internacional Uniforme Para Todas las Actividades Económicas”. Revisión 4, Adaptada para Colombia. Pagina 9. Disponible en http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf