

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

*La Matriz de Componente Importado para el año 2005 y
aplicaciones para la formulación de política económica, caso
Ecuador*

José Alejandro Grijalva Guzmán
josealgrijalva@hotmail.com

Director: Econ. Lenin Parreño Velásquez
lparreno@caf.com

Quito, mayo de 2011

Resumen

La presente investigación consiste esencialmente en la elaboración de una Matriz de Componente Importado, que permite observar la relación insumo-producto en la economía ecuatoriana para el año 2005, con especial énfasis de ciertos segmentos del comercio exterior en el proceso productivo. También, este documento centra su análisis en la industria manufacturera, debido a su importancia relativa en la producción y por ser una actividad altamente relacionada con el comercio internacional, dado que, una amplia gama de productos importados constituyen insumos esenciales en los procesos de transformación de la materia prima. Por esta razón, se pone en debate si políticas proteccionistas y restrictivas, que de manera general tienen la finalidad de corregir artificialmente el déficit en balanza de pagos pueden ocasionar el efecto contrario y afectar de manera negativa la producción. Así, cuando la administración pública establece mecanismos impositivos o gravámenes sobre este tipo de bienes y servicios, en primera instancia limita el intercambio con el sector externo, mejorando la posición comercial, pero, secundariamente desemboca en una relación inversa con el crecimiento económico, ya que afecta la asignación de recursos y la cadena de valor de la producción nacional, que es consumida local e internacionalmente. Por lo tanto, la construcción de la Matriz de Componente Importado permite identificar claramente qué tipo de bienes extranjeros son necesarios en el proceso de transformación, y disponer de mayor información para elaborar medidas de política económica que procuren un mejor desempeño entre los sectores económicos y mayor eficiencia en la colocación de recursos.

Palabras Clave: Matriz de Componente Importado, Insumo-producto, Proceso productivo, Industria manufacturera, Políticas proteccionistas y restrictivas, Balanza de pagos, Cadena de valor, Política económica.

A mis padres, abuelos, hermano, Gaby y demás seres queridos

Agradezco de manera especial al Economista Lenin Parreño por su dirección y valiosos comentarios durante desarrollo de la presente investigación

Así como, a la Economista Gabriela Córdova, quién facilitó la información necesaria para la elaboración del presente documento a cambio de un trabajo conjunto en la Dirección de Investigaciones Económicas del Banco Central del Ecuador

Por último, a los profesores lectores, personal académico y administrativo, compañeros de trabajo, y en particular a Gabriela Caicedo por su constante ayuda y apoyo incondicional

***La Matriz de Componente Importado para el año 2005 y
aplicaciones para la formulación de Política Económica, caso
Ecuador***

CAPÍTULO I	7
Introducción	7
Planteamiento del problema	8
Hipótesis de trabajo	9
Variables e indicadores	9
Objetivos	9
Metodología del trabajo	10
Tipo de investigación	10
Métodos de investigación.....	10
Fuentes de información	10
Procedimiento metodológico.....	10
CAPÍTULO II	12
Fundamentación teórica	12
La Contabilidad Nacional.....	12
Modelos de descripción económica	12
El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 1993.....	13
El modelo Insumo-Producto (generalidades e hipótesis básicas)	14
Objetivos de la matriz (insumo-producto)	14
Estructura de la matriz insumo producto.....	15
Métodos para la elaboración de la matriz.....	17
Leontief	17
Modelo Insumo-Producto en una economía cerrada.....	17
El modelo de Leontief y la acumulación.....	19
El sistema abierto y el modelo insumo producto	20
Aplicaciones de la MIP	22
Utilizaciones de la MIP	23
Impacto de una elevación salarial	23
Modificación del tipo de cambio.....	24
Evaluación de la política arancelaria.....	25
Evaluación del grado de interrelación industrial	26
Encadenamientos desde los coeficientes de Chenery y Watanabe 1958	28

Evaluación del marco teórico.....	29
Ventajas del uso de la MIP.....	30
Desventajas del uso de la MIP.....	30
CAPÍTULO III.....	32
Elaboración de una Matriz Insumo-Producto para el Ecuador, año 2005.....	32
Fundamentos básicos.....	32
Matriz cuadrada de coeficiente técnicos nacionales.....	33
Cálculo de multiplicadores para la economía ecuatoriana.....	33
Análisis de impacto para el sector manufacturero.....	35
Encadenamientos productivos.....	36
Efecto multiplicador del sector manufacturero en la economía.....	39
La industria manufacturera y su importancia relativa en la Matriz de Componente Importado	40
Determinación del componente importado en la industria manufacturera.....	40
Mayor intensidad tecnológica y su relación con el consumo intermedio importado en la industria manufacturera.....	44
Producción frente al consumo intermedio en la industria manufacturera.....	44
Los principales productos importados por la industria manufacturera frente a la producción interna de los mismos.....	48
CAPÍTULO IV.....	50
Resultados, conclusiones y recomendaciones.....	50
Resultados.....	50
Conclusiones.....	50
Recomendaciones.....	52
Referencias bibliográficas.....	54
Anexos.....	56

CAPÍTULO I

Introducción

En Ecuador se desarrollan diversas actividades económicas que explican la producción total de la economía. Bajo esta circunstancia, es necesario comprender cuál es la relación insumo-producto de las mismas, con el fin de analizar impactos en diferentes escenarios ante cambios en las variables exógenas del sistema, así como formular recomendaciones de política económica que permitan planificar un mejor desempeño y utilización de recursos en el aparato productivo.

En este país, tras la crisis evidenciada a finales de la década de los noventa, se adoptó al dólar como moneda oficial, lo cual implicó un cambio estructural en la relación insumo-producto de los sectores económicos (Gachet, 2005). Esta situación explicada principalmente por la modificación en el nivel de precios a nivel nacional, donde la función de costos de los distintos sectores fue perturbada tras incorporar estos nuevos valores en los planes de producción.

La estructura productiva es un tema de relevancia nacional, y como se conoce existen choques exógenos negativos que provocan cambios en el comportamiento del ciclo económico, modificando los patrones de conducta de la producción de un bien o servicio. De tal manera, todos estos elementos interactúan de forma dinámica en la economía nacional, y pueden tener fuerte incidencia sobre la conducta de la producción, así como en las decisiones de consumo de los y las agentes.

Tras señalar brevemente la importancia de la comprensión y entendimiento del aparato productivo, el presente documento, de manera general, tiene la finalidad de resaltar la relevancia de los insumos provistos por el comercio internacional (ver anexo 5) que son utilizados en el proceso de producción de bienes y servicios nacionales.

El estudio de la vinculación entre el sector real y el sector externo, nace de observar la fuerte dependencia de la economía ecuatoriana con los recursos naturales no renovables¹. En 1972 el Ecuador constituye como su principal producto de exportación al petróleo crudo. A partir de la fecha, la participación del sector real sobre el producto interno bruto (PIB) ha sido cada vez menor, acentuando la determinación de los ciclos económicos en el sector petrolero, y en particular sobre la variable precios. Esta situación afecta la sostenibilidad de crecimiento y el desarrollo económico en el mediano y largo plazo para la economía ecuatoriana. Por lo tanto, es urgente retomar el camino y realizar un estudio para prestar mayor atención al aparato productivo y en general adentrarse en un círculo virtuoso; esto implica que tanto la renta de un país como las finanzas públicas estén sustentadas en la producción de diversos sectores económicos, y no en la venta de un recurso natural no renovable, otorgando sostenibilidad de largo plazo (Parreño, 2006).

La industria manufacturera es un sector altamente dependiente del comercio internacional, debido a que una amplia gama de productos constituyen insumos indispensables para el proceso productivo y de transformación de la materia prima (ver anexo 6). Por esta razón, políticas proteccionistas y restrictivas, que de manera general tienen la finalidad de corregir el déficit en balanza de pagos, pueden ocasionar el efecto contrario, y afectar de manera negativa en la producción.

¹ En especial la exportación de petróleo crudo que inicia en el año 1972.

Los problemas de la economía ecuatoriana en materia de comercio exterior radican por la falta de diversificación de los productos de exportación. Según el Banco Central entre los años 2003 y 2009 el petróleo crudo, banano y plátano, café, camarón, cacao y flores representaron en promedio el 72% del total de ventas al extranjero. Mientras los productos industrializados no petroleros han constituido el 19% en promedio. Consiguientemente, es necesario fomentar políticas de inversión que busquen el posicionamiento de bienes y servicios con mayor valor agregado en el mercado internacional, tanto de la industria manufacturera como del sector servicios.

Por su lado, en la manufactura varios productos que no son producidos en el mercado doméstico se los importa. Cuando la administración pública establece mecanismos impositivos o gravámenes sobre este tipo de bienes y servicios, en primera instancia limita el intercambio con el sector externo, corrigiendo de manera artificial el déficit en balanza de pagos. Pero, secundariamente, presenta una relación inversa en la producción, ya que afecta la asignación de recursos y la cadena de valor de la producción nacional.

Planteamiento del problema

Definición del problema

El sector manufacturero en Ecuador, en especial las actividades más intensivas en la utilización del factor tecnológico, presenta alta dependencia del comercio internacional (productos importados), dado que la producción nacional no proporciona al mercado aquellos bienes y servicios que han sido sometidos a un complejo proceso de industrialización y que son requeridos por las firmas. Por lo tanto, se demuestra cómo la limitación de productos importados vía aranceles o cuotas en productos internacionales afecta la actividad económica.

Delimitación

Este trabajo tiene como finalidad explicar el comportamiento a nivel nacional de las empresas que utilizan insumos importados, a partir de una muestra obtenida de la Encuesta de Manufactura año 2005 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Encuesta de Manufactura año 2005 del Banco Central del Ecuador (BCE). En esta, se pretende abarcar el mayor número de agentes en cada sector de la economía nacional. Se utilizó el año 2005 como referencia debido a que el BCE tenía previsto establecerlo como año base², y garantizar su consistencia en la elaboración de las Cuentas Nacionales.

Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son los coeficientes más significativos a nivel de componente importado (consumo intermedio importado/producción) para el sector manufacturero?
2. ¿Cuál es el efecto multiplicador del sector manufacturero en la economía ecuatoriana?
3. ¿Cómo se afectaría la producción en el sector manufacturero, en caso de que no existiera comercio con el resto de países?

² Según el Banco Central del Ecuador el período previsto como nuevo año base será el 2007. Ya que debe existir un intervalo de tiempo no mayor a cinco años entre el año base y el presente, caso contrario se pierde información por la discontinuidad en los precios.

Hipótesis de trabajo

Es necesario recalcar que esta investigación es esencialmente de tipo metodológico, dado que el objetivo es la construcción de una Matriz de Componente Importado para analizar la interrelación de los insumos importados con la economía doméstica. Con esta consideración, este estudio pretende comprobar las siguientes hipótesis:

1. En el sector manufacturero las actividades que presentan mayores coeficientes de componente importado son aquellas que producen bienes con mayor transformación tecnológica.
2. La actividad económica se vería afectada de manera “negativa” con restricciones comerciales para el sector manufacturero, dado el encadenamiento con el resto de la economía.
3. En el sector manufacturero las actividades que presentan un consumo intermedio de productos importados por sobre la media del sector, independiente al grado de transformación tecnológica, se debe a una falta de oferta de estos bienes en la economía interna.

Variables e indicadores

VARIABLES	INDICADORES
Producto Interno Bruto	Consumo intermedio importado por tipo de bienes/Consumo intermedio importado total
Producción	Consumo intermedio importado por industria/Producción por industria
Consumo Intermedio	Consumo intermedio importado de cada firma/Consumo intermedio importado de cada sector industrial
Valor Agregado Bruto	Producción total por industria-Consumo intermedio importado por industria
Coeficientes Técnicos	Consumo intermedio importado por tipo de bienes/Importación total por producto Consumo intermedio importado por tipo de bienes/Producción nacional por producto de los mismos Sumatoria consumo intermedio total por industria/Producción total por industria Sumatoria consumo intermedio total por industria/Oferata total por producto Importación por producto/Importaciones totales

Objetivos

General:

El presente estudio tiene como objetivo general construir una Matriz de Componente Importado para el Ecuador en 2005, aplicada al sector manufacturero. Las simulaciones de política económica realizadas en base a la Matriz de Componente Importado, permitirán caracterizar las relaciones y efectos entre las industrias con el resto de la economía, a fin de identificar los elementos más importantes.

Específicos:

1. Presentar una matriz insumo producto, en la que se diferencie los bienes y servicios importados en el consumo intermedio del sector manufacturero.

2. Obtener la matriz inversa construida para el sector manufacturero, y medir sus efectos en la economía por medio de multiplicadores.
3. Comparar la Matriz de Componente Importado año 2005 desarrollada en la presente investigación, con la Matriz Oferta-Utilización año 2005 elaborada por el BCE, con el fin de garantizar consistencia y observar la disponibilidad de los principales bienes y servicios importados en la economía ecuatoriana.

Metodología del trabajo

Tipo de investigación

La investigación propuesta en el presente plan de disertación es de tipo descriptiva, pues pretende describir la dinámica de la producción nacional, especificando la composición de la misma. Consecuentemente, procura exponer los resultados obtenidos, y a partir de los mismos formular recomendaciones de política económica que provee un mejor desempeño del sector.

Métodos de investigación

La investigación se basa en el método inductivo, pues parte del análisis individual de las variables de producción que caracterizan al sector real ecuatoriano para posteriormente explicar como éstas describen la función de producción a un nivel agregado por sectores.

Fuentes de información

El presente trabajo investigativo utilizó información sobre las condiciones productivas de los sectores económicos en Ecuador, disponibles en: Encuesta de Manufactura del BCE, Encuesta de Manufactura del INEC, Encuesta Agrícola, Encuesta de Servicios, información por sujeto importador proporcionada por el BCE-Corporación Aduanera del Ecuador (CAE). Además, información complementaria en libros y documentos digitales que permitieron desarrollar la metodología de construcción de matrices.

Procedimiento metodológico

Primero se consolidó el universo de investigación: muestras para demostrar el comportamiento agregado en base a encuestas. Luego se elaboró la matriz de correlación entre comercio exterior (clasificación Nandina), y códigos de Cuentas Nacionales; clasificación central de productos (CPC), con el fin de contrastar y analizar los datos de las encuestas nacionales con los registrados en el sistema aduanero (ver anexo 9). Posteriormente, se construyó la Matriz de Componente Importado a partir de las dos encuestas existentes; INEC, BCE, se precedió a la agregación de datos para darles un ordenamiento de clasificación por industrias (ver anexo 10). Consecutivamente, se estimó los valores de los coeficientes de insumos importados de acuerdo a la ponderación de cada empresa dentro del sector al que pertenece (ver anexo 4). Después se comparó y contrastó los datos disponibles en la Matriz de Utilización 2005 del BCE, para garantizar la consistencia de los datos obtenidos en la

Matriz de Componente Importado 2005 elaborada en el presente documento. Por último, se calculó el valor de los multiplicadores y encadenamientos productivos a partir de la matriz inversa de Leontief.

CAPÍTULO II

Fundamentación teórica

El presente capítulo describe la metodología utilizada como base para demostrar los objetivos establecidos, y además dar respuesta tanto a las hipótesis, como preguntas de investigación. Asimismo, se mencionan los alcances y limitaciones de los estudios basados en los modelos de descripción económica que se sustentan en la contabilidad nacional, en particular el modelo de insumo-producto.

La Contabilidad Nacional

De acuerdo a León y Marconi (1999), la contabilidad nacional es el principal instrumento de descripción de la actividad económica y su desagregación a nivel de sectores o agentes que participan en la misma. Adicionalmente, es una herramienta que permite unificar el lenguaje económico, y a partir de la misma generar debate teórico y político en materia económica. Por lo tanto, es indispensable resaltar la importancia de las cifras, donde se acentúan los conceptos teóricos.

Cartelier (1995) sugiere que la economía es la ciencia que estudia las relaciones sociales que asumen una forma cuantitativa. La existencia de las mismas hace que los conceptos fundamentales de la economía se los conciben como magnitudes (cantidades, precios, valores, etc.), por lo que es necesario un esquema (Contabilidad Nacional) que sistematice y ordene las operaciones de los agentes.

Si bien la implantación de la contabilidad nacional permite medir la actividad económica, en ciertos casos los elementos analíticos interpretan mejor la evolución en las cantidades, por lo que se requiere de cuentas satélites o indicadores enfocados más al área social, los cuales dan una mejor estimación de cambios en calidad de los flujos o magnitudes económicas (León y Marconi, 1999).

El objetivo de esta disertación es, por medio de las Cuentas Nacionales, obtener una matriz de insumo-producto que permita una mejor comprensión de la estructura y funcionamiento del sistema contable, considerando la generación y repartición primaria del valor agregado.

Modelos de descripción económica

Principalmente, un modelo económico es la representación sintética de una realidad histórica determinada. Resultado de una simplificación, ya que un esquema descriptivo posee un solo valor probabilístico.

Por otro lado, la construcción de un modelo está sustentada en una serie de hipótesis teóricas básicas, dado que el mismo sistema puede ser descrito por dos o más teorías de pensamiento económicas. Por ejemplo:

Así, definir como ‘producción’ únicamente la producción mercantil, significa considerar solo aquella parte de bienes y servicios que se intercambia en el mercado a un precio determinado por el juego de la demanda y de la oferta (en competencia pura). En este caso, la actividad del Estado –en lo que se refiere a la prestación de servicios administrativos- no podría ser considerada como productiva (León y Marconi, 1999: 10).

Otra definición de producción fue aquella adoptada en el sistema contable utilizado por los países ex-socialistas: la producción era concebida como una actividad que se limitaba a crear ‘productos materiales’, es decir, bienes y servicios necesarios para que se verifique el circuito económico del que es objeto un ‘producto’. Dicha apreciación estuvo basada en la teoría del valor-trabajo para la cual, producir significaba ‘cristalizar’, en un bien material, el trabajo humano (León y Marconi, 1999: 10).

El primer ejemplo describe la concepción del análisis convencional basado en la teoría de Walras y de Keynes. En el segundo se presenta el enfoque de Marx.

Por lo tanto, en este caso se identifica que particularmente las escuelas neoclásica y keynesiana tienen limitaciones para describir economías caracterizadas por la existencia de un grande sector informal, que, además, no puede acceder libremente al mercado.

Al momento de establecer la forma de los sistemas analíticos descriptivos, ésta depende de:

- i) La estructura del sistema económico, o el comportamiento institucional.
- ii) Las hipótesis básicas que guían el proceso descriptivo, determinado por su estructura.
- iii) Los métodos y técnicas estadísticas utilizadas en la cuantificación de las variables que integran el modelo.
- iv) De la existencia del aparato estadístico que sirve de base para su construcción.

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 1993

El SCN 1993 de Naciones Unidas de 1993 surge de la combinación de tres corrientes de pensamiento:

- i) Tipo keynesiano (equilibrio general macro, ahorro = inversión).
- ii) Relaciones tecnológico – económicas en el aparato productivo (input-output).
- iii) Enfoque institucional (sector real, financiero y patrimonial de los agentes).

Estas corrientes permiten describir el comportamiento de la actividad económica.

La contabilidad nacional, y el SCN en particular, presentan sin embargo una originalidad como instrumento de medición al servicio de la economía. Pues si bien no es independiente de las teorías que acompañaron su nacimiento, abreva en varias de ellas, gracias a los sucesivos desarrollos que le permitieron alcanzar su fisonomía actual. Es sin duda el pensamiento de Keynes el que más inspiró las investigaciones de los creadores de la contabilidad nacional. Pero la Matriz Insumo Producto (MIP) se debe sobre todo a las investigaciones realizadas por los planificadores soviéticos, y luego a los trabajos de Leontief. También los neoclásicos se ven reflejados en la utilización que se hace de los precios para analizar el mercado o elaborar las cuentas a precios constantes (Sérúzier, 1988: 18).

El modelo Insumo-Producto (generalidades e hipótesis básicas)

León y Marconi (1999) establecen que una vez obtenidos los equilibrios de oferta-utilización de bienes y servicios, agregándolos se obtiene el equilibrio global; es decir, el origen y el destino final de bienes y servicios en una economía para un período determinado. Se puede afirmar también que una matriz insumo-producto (MIP) se integra al aparato conceptual-metodológico de un sistema descriptivo.

Por otro lado, es necesario entender los supuestos que están presentes en la elaboración de matrices (insumo-producto):

Cada rama productiva procesa un solo producto (o un grupo de productos homogéneos) con una misma estructura de insumos. Adicionalmente, la hipótesis llamada de homogeneidad, implica que las industrias pueden ser agrupadas de tal manera que cada una de las actividades productivas que resultan de la agregación tiene una sola función de producción. A nivel estadístico y metodológico, este supuesto plantea la necesidad de otorgar un tratamiento particular a las producciones secundarias de los sectores productivos.

Con la finalidad de homogeneizar la medición de los agregados, se introduce la hipótesis de invarianza de precios relativos.

Los insumos comprados por cada sector son solamente una función de su nivel de producción, por lo tanto, la cantidad de insumos varía en la misma proporción que la producción. Es decir que se asume una hipótesis de proporcionalidad estricta: la composición de los productos dentro de cada sector es fija. De acuerdo a Schuschny (2005), esto significa que la función de producción que el modelo de Leontief considera es lineal y, por lo tanto, los coeficientes técnicos se supondrán constantes durante el período de análisis, dado que se supone que el nivel de producción que un sector vende a otro, es una proporción constante de su nivel de producción. Con ello la función de producción (de coeficientes constantes) exhibe rendimientos constantes a escala, al menos en el corto y mediano plazo.

Además, se supone que el efecto total de la producción en varios sectores, será igual a la sumatoria de los diferentes efectos (hipótesis de aditividad); con esto se excluye toda interdependencia externa de los sectores, excepto la especificada en el propio modelo.

Por último, cuando se utiliza el modelo para realizar proyecciones de precios, se debe tener en cuenta que se mantiene la relación de precios relativos presente en el año en que se elabora la matriz.

Objetivos de la matriz (insumo-producto)

Según León y Marconi (1999), el principal objetivo de la matriz insumo-producto es visualizar la interdependencia entre las distintas ramas de actividad económica. El interés que presenta dicha tabla se puede resumir en los siguientes puntos:

- i) Exhibe las disponibilidades de los diferentes productos.
- ii) Describe la distribución de oferta-utilización (intermedia o final).
- iii) Ilustra la estructura de costos de las diferentes ramas y sus interrelaciones.

- iv) Describe el mecanismo generador de nueva riqueza en un sistema económico, entendiendo como tal, la producción y sus resultados.

Además, permite estimar las repercusiones que, sobre las diferentes ramas productivas, tendría una modificación en cualquiera de las variables que componen la oferta o la demanda globales; esto hace que la matriz insumo-producto sea un importante instrumento de planificación.

Estructura de la matriz insumo producto

De acuerdo a León y Marconi (1999), la estructura de la MIP se relaciona con los usos para los cuales fue construida. Además, su forma depende de factores como la calidad y modo de presentación de las estadísticas básicas y de la metodología utilizada en su levantamiento.

- i) Se pueden diferenciar dos tipos de matrices: aquellas elaboradas con fines de planificación y las matrices integradas y producidas por los servicios de contabilidad nacional.

Una “matriz de planificación” presenta la siguiente estructura:

Cuadro 1: Matriz de planificación

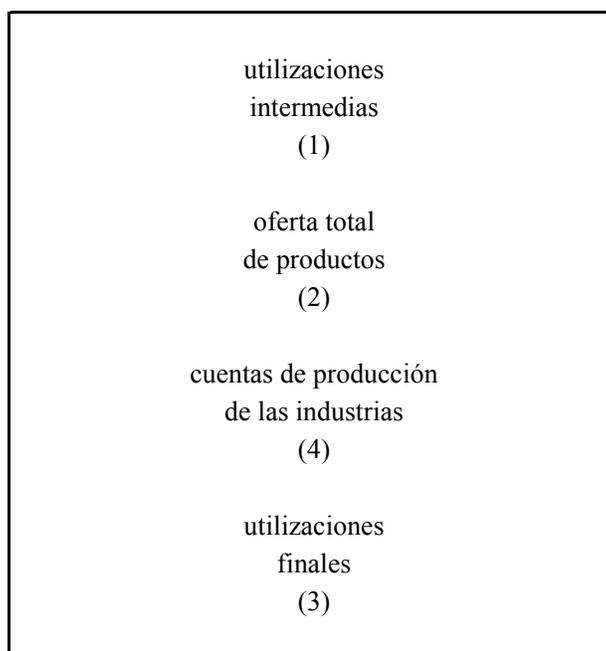
consumo intermedio (1)
utilizaciones finales (2)
cuentas de producción y oferta (3)

El primer punto permite efectuar el análisis sobre las interrelaciones industriales del sector. La lectura de esta submatriz indica la cantidad de una misma mercancía que ha servido de insumo a las diferentes industrias. En sentido vertical muestra, en cambio, las diferentes mercancías que una industria ha consumido para efectuar su producción. En tanto, el segundo punto contiene los elementos de la demanda final (consumo final, formación bruta de capital y exportaciones) y exhibe las formas de utilización de una mercancía en el mercado final. Por último, el tercer punto registra las cuentas de producción de las industrias y sus importaciones de bienes y servicios (León y Marconi, 1999).

Por otro lado, las matrices integradas a los modelos de Cuentas Nacionales, pueden asumir la siguiente estructura:

La submatriz 1 presenta la disponibilidad de bienes y servicios, tanto de origen interno como externo, es decir, la oferta total de mercancías que serán utilizadas dentro del aparato industrial (cuadrante 2) o en el mercado final (cuadrante 3).

Cuadro 2: Matriz integrada



El cuadrante 2 de los consumo intermedios es de doble entrada y describe el flujo inter-industrial.

En el cuadrante 3 se registran las utilizaciones finales de mercancías. El consumo final se clasifica en consumo de los hogares y de las administraciones públicas; la formación bruta de capital, a su vez, se subdivide en formación bruta de capital fijo y en variación de existencias.

La submatriz 3, entonces, está compuesta por tantas columnas cuantas sean las posibles utilizaciones finales y por tantas filas cuantos sean los bienes y servicios clasificados en la nomenclatura adoptada.

En el cuadrante 4 se registran las llamadas cuentas de producción de las industrias o actividades productivas. En éstas figura el valor agregado bruto y su desagregación primaria (remuneración de empleados, impuestos indirectos netos de las subvenciones y excedente bruto de explotación).

- i) Las fuentes estadísticas influyen la apertura o el grado de detalle con el que se puede describir el aparato productivo: el número de industrias (ramas) que figuran en la matriz. La posibilidad de separar, por ejemplo, el componente importado de los insumos de origen interno. La inclusión, en una matriz, del componente importado hará, lógicamente, aumentar el número de casillas, modificando su forma de presentación.
- ii) Estrechamente relacionada con el aspecto anterior, la metodología utilizada en la construcción de la tabla determinará su estructura. Uno de los aspectos metodológicos más importantes es el sistema de valoración utilizado en la medición de las operaciones que configuran una tabla de insumo-producto.

Métodos para la elaboración de la matriz

El punto de partida para la elaboración de una MIP es la construcción de una matriz insumo-producto con los equilibrios oferta-utilización de bienes y servicios que, trasladados a la tabla cubren la oferta y las utilizaciones totales.

De acuerdo a las recomendaciones internacionales, las matrices deben constituirse ‘mercancía-mercancía’ o ‘industria-industria’, o de acuerdo a los términos utilizados en el presente trabajo, ‘producto-producto’ o ‘rama-rama’. Muchas veces, sin embargo, problemas de orden estadístico impiden seguir dichas recomendaciones, por lo que se opta por construir matrices ‘producto-rama’. En estos casos, existirá una correspondencia entre la nomenclatura de la rama y la del producto principal que en ella se origina. La presencia de las llamadas producciones no típicas limitará, sin embargo, la correspondencia biunívoca entre la rama y el producto (León y Marconi, 1999: 133).

Para conocer la producción bruta de las ramas, se debe construir un cuadro intermedio denominado matriz de producción u origen de la oferta interna de bienes y servicios las cuales permiten reconocer las transferencias de productos y las producciones de las distintas ramas de actividad.

La diagonal principal de este cuadro registra las producciones típicas de las ramas, mientras que los asientos no diagonales se refieren a sus producciones no típicas. Determinadas las producciones de las ramas, los otros componentes del cuadrante 4 se estiman en forma autónoma: el valor agregado se calcula por diferencia entre la producción y el respectivo consumo intermedio; las remuneraciones a los asalariados y los impuestos indirectos resultan de la explotación directa de fuentes estadísticas y, por último, el excedente bruto de explotación se obtiene por diferencia entre el valor agregado y la suma de las remuneraciones con los impuestos indirectos netos (León y Marconi, 1999: 133).

Una vez obtenida la matriz debe estar sujeta a la revisión de los coeficientes técnicos, y por medio de aproximaciones y revisiones disminuir el error que puede existir. Por lo tanto, la elaboración de la primera matriz, que se efectúa para un año en que la información es abundante, en este caso el año 2005. Para tablas posteriores, su construcción se basa en procedimientos mixtos que combinan las estadísticas directas con métodos de proyección, de acuerdo a la estructura de los coeficientes técnicos de la matriz inicial, basándose en la hipótesis de que la estructura tecnológico-económica de la producción no cambia.

Finalmente, la elaboración de un sistema de contabilidad nacional y una MIP, demanda de gran cantidad de información estadística, que se encuentra dispersa en diferentes servicios administrativos, públicos o privados. Como resultado, la contabilidad nacional es un instrumento de crítica útil a la calidad de las cifras y estimula la generación de nueva información.

Leontief

Modelo Insumo-Producto en una economía cerrada

Wassily Leontief concibió el modelo insumo-producto para explicar la interdependencia estructural que existe entre los diversos sectores productivos y entre éstos y los usuarios de los productos finales generados en el aparato industrial. El modelo constituye una técnica de análisis, de previsión y programación del desarrollo económico. Con el objetivo de determinar cuál es la ley tecnológica que regula los flujos de productos, Leontief parte de la siguiente hipótesis: ‘la cantidad de cada producto comprado por un sector es directamente proporcional a la cantidad total del producto generado en dicho sector’ (León y Marconi, 1999: 35).

Esta hipótesis supone que la función de producción es lineal, y sus coeficientes son constantes o fijos. Se la puede representar de la siguiente manera:

- (1) $x_{ij} = f(X_j)$
- (2) y precisamente: $x_{ij} = a_{ij}X_j$
- (3) de donde: $a_{ij} = x_{ij} / X_j$

De acuerdo a Harrison (1987), la cantidad x_{ij} (producida por el sector i y comprada por el sector j), es una función de la cantidad total (X_j) producida por el sector j , según un coeficiente constante a_{ij} . Es decir, cada coeficiente en la tabla insumo – producto mide la cantidad de producto de una industria requerida para producir una unidad adicional de producto de otra industria.

Un incremento de la cantidad producida por un sector implica, un incremento proporcional en la adquisición de los productos necesarios a su elaboración. La técnica productiva, por hipótesis, admite una sola combinación, razón por la cual los coeficientes son fijos.

Consiguientemente, una variación en la combinación de factores implica una alteración cualitativa.

Por otro lado, Leontief resalta que la cantidad de bienes de consumo adquiridos por los consumidores se considera -también por hipótesis- como directamente proporcional a la cantidad de energía necesaria para “desarrollar” trabajo; éste es considerado como cualquier otro producto y, los bienes de consumo, como insumos.

Finalmente, el consumo de cada producto está en función del valor total del trabajo desarrollado y es una función lineal del consumo total. Así, el modelo se presenta como un continuo intercambio de recursos entre los trabajadores y el resto de sectores productivos: los primeros ‘venden’ su fuerza de trabajo y ‘compran’ bienes de consumo. El sistema se autoalimenta siempre y cuando la productividad del trabajo sea suficiente para mantener un proceso de reproducción simple: todo aquello que es producido en el sistema es consumido en su interior para generar otros bienes o alimentar a los trabajadores (León y Marconi, 1999: 36).

Consecuentemente, es un modelo cerrado, en el cual existe además un proceso de acumulación de capital, es decir, estático. Y en términos matemáticos se reproduce en un sistema indeterminado en cuanto a su dimensión.

De esta manera, se obtiene la siguiente representación que sintetiza la condición de equilibrio:

$$\begin{aligned}
 & X_1 = x_{11} + x_{12} + x_{13} + \dots + x_{1n} \\
 \text{i)} \quad & X_2 = x_{21} + x_{22} + x_{23} + \dots + x_{2n} \\
 & X_3 = x_{31} + x_{32} + x_{33} + \dots + x_{3n} \\
 & X_m = x_{m1} + x_{m2} + x_{m3} + \dots + x_{mn}
 \end{aligned}$$

La columna n representa el consumo final y la fila m el trabajo utilizado por los demás sectores.

Este sistema de ecuaciones describe la igualdad anotada (producto = consumo) y la condición de equilibrio (demanda = oferta) para cada sector.

$$4) \quad x_j = \sum x_{ij}$$

Se podría sustituir en (i) las ecuaciones tecnológicas (2) ($X_{ij} = a_{ij}X_j$).

$$\begin{aligned}
 & X_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1n}X_n \\
 \text{ii)} \quad & X_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + \dots + a_{2n}X_n \\
 & X_3 = a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 + \dots + a_{3n}X_n \\
 & \dots \\
 & X_m = a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + a_{m3}X_3 + \dots + a_{mn}X_n
 \end{aligned}$$

Agrupando los términos idénticos, las ecuaciones podrían ser escritas:

$$\begin{aligned}
 & (1-a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - a_{13}X_3 + \dots - a_{1n}X_n = 0 \\
 & -a_{21}X_1 + (1-a_{22})X_2 - a_{23}X_3 + \dots - a_{2n}X_n = 0 \\
 \text{iii)} \quad & -a_{31}X_1 - a_{32}X_2 + (1-a_{33})X_3 + \dots - a_{3n}X_n = 0 \\
 & \vdots \\
 & -a_{m1}X_1 - a_{m2}X_2 - a_{m3}X_3 + \dots + (1-a_{mn})X_n = 0
 \end{aligned}$$

Este es un sistema de ecuaciones homogéneas de primer grado, cuya solución indica únicamente valores relativos (relaciones entre valores absolutos) de las incógnitas, que representan las producciones totales de los sectores X_i mediante sustituciones, con el uso de las ecuaciones tecnológicas, se podrá llegar a conocer los valores relativos de cada flujo X_{ij} . Este sistema no determina la dimensión absoluta de los flujos, esto se logra con el sistema abierto.

El modelo de Leontief y la acumulación

El sistema descrito es principalmente estático, por lo tanto, Leontief introduce el ahorro y la inversión para expresarlo en términos dinámicos.

Dada la función de producción $Y = A f(L, K)$, es necesario una variación en K , la cual permite incrementar la producción total del sector. En tanto, las nuevas inversiones se llevarán a cabo solo cuando sea necesario aumentar la producción.

La función puede representarse de la siguiente forma:

$$5) \quad \Delta I_{ij} = b_{ij} \Delta X_j$$

Donde ΔI_{ij} es el aumento de maquinaria y equipo ofrecido por el sector i y demandado por el sector j . El monto del nuevo capital fijo (ΔI_{ij}), por lo tanto, es una función lineal del incremento de producción del sector comprador (ΔX_j) según un coeficiente tecnológico constante (b_{ij}).

Igual que para los coeficientes técnicos ya conocidos (a_{ij}), los coeficientes de capital (b_{ij}) pueden ser obtenidos a través de una relación entre el incremento del capital fijo y el de la producción.

$$6) \quad b_{ij} = \Delta I_{ij} / \Delta X_j$$

A nivel global, las ecuaciones de demanda y de oferta tendrán estructura diferente. La producción total de un sector será igual al capital circulante más el incremento de capital fijo vendido a los otros sectores. Se obtendrá, por consiguiente, para cada sector.

$$7) \quad X_i = \sum_j a_{ij}X_j + b_{ij} \Delta X_j$$

Aplicando esta última ecuación a todos los sectores, se logra un sistema de ecuaciones diferenciales con coeficientes constantes. Sin embargo, con un sistema de esta naturaleza, si bien se da una respuesta en términos dinámicos, no se resuelve el problema de la indeterminación del modelo en términos absolutos.

El sistema abierto y el modelo insumo producto

Si se pretende hacer del modelo un sistema determinado en términos absolutos, se debe separar en el sistema cerrado las actividades de consumo e inversión. Estos son tratados como función de la producción corriente -en el primer caso- o como función de un aumento de la producción, en el segundo, en el modelo abierto son tratados como elementos exógenos al sistema.

La matriz presenta únicamente los bienes intermedios que fluyen de un sector productivo a otro. En la representación de un sistema económico, además del consumo (C) y de la inversión (I) figuran (como se estudiará en la sección correspondiente a la matriz insumo-producto) las exportaciones (E) como parte de la demanda final de mercancías. Como resultado, la producción total de cada sector productivo tiene dos clases de utilidades: una intermedia y, otra final, que se utiliza en consumo privado, inversiones, consumo público y exportaciones, según el tipo de bien.

Por otro lado, las demandas intermedias son funciones lineales del nivel de producción de cada sector, las demandas finales son independientes de las variables que hacen parte del sistema. El equilibrio entre la demanda y la oferta puede ser representado de la siguiente manera:

$$(iv) \quad \begin{aligned} X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1n}X_n + C_1 + I_1 + E_1 \\ X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + \dots + a_{2n}X_n + C_2 + I_2 + E_2 \\ X_3 &= a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 + \dots + a_{3n}X_n + C_3 + I_3 + E_3 \\ &\vdots \\ X_m &= a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + a_{m3}X_3 + \dots + a_{mn}X_n + C_m + I_m + E_m \end{aligned}$$

Dónde:

$$\begin{aligned} X_i &= \text{Producción total del sector } i \\ C_i &= \text{Consumo final del bien } i \\ I_i &= \text{Inversión (compra de bienes de capital) del producto } i \\ E_i &= \text{Exportaciones (netas de importaciones) del producto } i \end{aligned}$$

Consecuentemente se incluye términos conocidos (C, I, E) y, este puede ser resuelto.

La solución de este sistema de ecuaciones no homogéneas puede simplificarse: reuniendo todos los elementos de la demanda final (C, I, E) en un solo vector Y, el sistema se transforma en:

$$(v) \quad \begin{aligned} X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \\ X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 \\ &\vdots \dots \vdots \\ X_m &= a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + \dots + a_{mn}X_n + Y_m \end{aligned}$$

Para un producto X_i :

$$8) \quad X_i = \sum_{j=i}^n x_{ij} + Y_i$$

Y sabiendo que $x_{ij} = a_{ij}X_j$, se obtiene:

$$9) \quad X_i = \sum_{j=i}^n a_{ij}X_j + Y_i$$

Despejando la demanda final Y_i , el sistema puede ser escrito en la siguiente forma resumida:

$$9') \quad X_i - \sum_{j=i}^n a_{ij}X_j = Y_i$$

La cantidad de X_i utilizada como insumo ($\sum_{j=i}^n a_{ij}X_j$) en la producción.

Así, (X_j) es una función lineal de la producción X_j . La parte restante de X_i es utilizada como demanda final.

Si se conoce la matriz de coeficientes técnicos $[\sum a_{ij}X_j] = A$ y la demanda final (Y_i) de cada uno de los productos, se puede determinar el nivel de las producciones de cada una de las mercancías (X_i). Usando notación matricial, la demanda final (Y), (9) puede ser expresada en la siguiente fórmula:

$$10) \quad [I - A] \cdot X = Y$$

Despejando X :

$$10') \quad X = [I - A]^{-1} \cdot Y$$

Se obtiene $[I-A]^{-1}$ que representa la matriz inversa de la matriz $[I-A]$ obtenida de la matriz de los coeficientes técnicos (5).

La matriz inversa es una matriz cuyos elementos son combinaciones lineales de los elementos de la original, razón por la cual en la solución final las incógnitas, las producciones X_i , son funciones lineales de las demandas finales Y_i .

La matriz inversa de Leontief está basada en un principio análogo al multiplicador de tipo keynesiano, por lo que se la denomina también matriz multiplicador. En efecto, la producción total, además de cubrir la demanda final, debe satisfacer las necesidades de los otros sectores productivos. Dada la interdependencia existente entre éstos, un aumento en la producción de uno de ellos implica una mayor demanda de productos intermedios, los que deben, a su vez, aumentar su producción con efectos en

cadena en todo el sistema, inclusive sobre el nivel de producción del sector en el que se inició el proceso (León y Marconi, 1999: 42).

Consecuentemente, León y Marconi (1999) mencionan que cuando la demanda final de un bien crece, la producción total de dicho sector debe aumentar en una proporción mayor, ya que debe satisfacer el incremento de la demanda final y al mismo tiempo el aumento de las demandas intermedias provocadas por inducción. Denominando A_{ij} el elemento genérico de la matriz inversa $[A]$, el sistema asume la siguiente forma:

$$\begin{aligned} X_1 &= A_{11}Y_1 + A_{21}Y_2 + A_{31}Y_3 + \dots + A_{n1}Y_n \\ X_2 &= A_{12}Y_1 + A_{22}Y_2 + A_{32}Y_3 + \dots + A_{n2}Y_n \\ X_3 &= A_{13}Y_1 + A_{23}Y_2 + A_{33}Y_3 + \dots + A_{n3}Y_n \\ &\vdots \\ X_n &= A_{1n}Y_1 + A_{2n}Y_2 + A_{3n}Y_3 + \dots + A_{nn}Y_n \end{aligned}$$

(vi)

Si se lee la primera fila, se puede notar que el nivel de la producción del sector 1 (X_1) es una función lineal de los niveles de la demanda final de los sectores $Y_1, Y_2, Y_3 \dots Y_n$, cuyos parámetros son $A_{11}, A_{21}, A_{31} \dots A_{n1}$. Resulta claro cómo, una vez conocido el nivel de la demanda final, es posible calcular las producciones totales necesarias para satisfacerla.

Los A_{ij} provienen de la matriz de coeficientes técnicos a_{ij} a través de un proceso de inversión algebraica; son la derivada parcial de las producciones totales respecto a las demandas finales ($A_{ij} = \Delta X_j / \Delta Y_i$); por lo tanto, miden cuánto debe aumentar la producción total de un sector X_i cuando la demanda final del producto Y_i aumenta en una unidad.

Según León y Marconi (1999) estos coeficientes son llamados coeficientes de activación o coeficientes de requerimientos directos e indirectos de insumo y miden el conjunto de necesidades directas e indirectas que un sector requiere cuando aumenta, en una unidad, la demanda final de un determinado producto.

En síntesis, mientras los coeficientes técnicos (a_{ij}) miden la proporción en la que debe aumentar la cantidad de insumo necesario para obtener un incremento de una unidad producto, los coeficientes de activación (A_{ij}) miden la proporción en la que debe aumentar la producción total de un sector cuando la demanda final aumenta en una unidad. En otras palabras, los coeficientes de activación resumen las múltiples relaciones que existen entre los sectores y sintetizan las necesidades adicionales del producto j provocadas por un aumento de la demanda final del producto i , sea de tipo directo (j es un insumo de i) sea de tipo indirecto (el aumento de la producción de influencia todos los sectores y , por consecuencia, también j) (León y Marconi, 1999: 43).

Aplicaciones de la MIP

Principalmente la aplicación de la MIP se fundamenta en tres principales ejes, el de análisis, el de política y la de planificación económica.

León y Marconi (1999) destacan que las matrices insumo-producto son las bases primordiales de la mayoría de los modelos de equilibrio general. Respecto al primer punto para realizar un análisis de la interdependencia industrial, es necesario invertir la matriz, lo que posibilita examinar ampliamente los efectos directos e indirectos en los requerimientos de las industrias, siendo algunas de las técnicas de previsión y programación económica basadas en esta.

Considerando la interdependencia técnico-productiva entre sectores económicos, se pueden establecer las necesidades adicionales de producción que surgen debido a incrementos en la demanda final. Por esto es necesario contar con la matriz inversa, cuyos coeficientes permiten calcular las repercusiones directas e indirectas originadas en variaciones de la demanda.

Adicionalmente, se puede estudiar repercusiones sobre el aparato productivo, las cuales pueden provocar modificaciones en los precios de los factores, en la tributación indirecta, etc. Y finalmente, se puede también calcular los índices de encadenamiento hacia atrás y hacia adelante que reflejan la sensibilidad de reacción de las actividades económicas.

Por último, según Harrison (1987), los resultados permiten evaluar posibles decisiones de política económica, así como instrumentar técnicas de planificación para el mediano y largo plazo.

Utilizaciones de la MIP

Inicialmente, se considera la inversa de la matriz de Leontief $[I - A]^{-1}$, la cual es fundamental en el análisis insumo-producto ya que muestra el impacto sobre la producción ante variaciones de la demanda, también permite explicar la interdependencia tecnológica del sistema productivo y seguir el proceso de creación de la demanda final a través de todo el sistema productivo.

“Dada esta situación, posible calcular los niveles de producción que se requerirán para satisfacer diversos niveles de demanda final, tales como: una variación de los gastos públicos, de las exportaciones, de la formación de capital, etc” (León y Marconi, 1999: 157).

De acuerdo a León y Marconi (1999), entre las utilizaciones más comunes de las tablas de insumo-producto figuran: el cálculo de los impactos de una elevación salarial; la modificación del tipo de cambio; la elevación del precio de un producto; la evaluación de la política arancelaria y el grado de protección; el establecimiento de precios sombra utilizados en la evaluación de proyectos; los encadenamientos de producción y empleo, etc.

Impacto de una elevación salarial

Considerando que variaciones en el salario afectan los precios de los diferentes agregados macroeconómicos, se debe este caso se debe usar la matriz transpuesta (A'), para conocer la difusión de los incrementos de los distintos sectores a través de los coeficientes técnicos (matriz A).

Las columnas de la matriz (consumos intermedios) más el pago a los factores de la producción (salarios, impuestos indirectos y excedente de explotación) reflejan el total de gastos de las diferentes ramas de actividad (la producción):

$$1) \quad Pb = A' \cdot p + y$$

Donde Pb es la producción, A' la transpuesta de la matriz de coeficientes, p el precio de los insumos, y los pagos a factores primarios. Resolviendo (1) en función de p , se obtiene:

$$2) \quad p = [I - A']^{-1} \cdot y \quad (2)$$

La ecuación (2) expresa una relación de precios que, en la situación inicial, es igual a 1, pues los costos están registrados como la participación en la producción. Dado que consumo intermedio más valor agregado (y) igual a producción, p es igual a 1. La ecuación (2) en términos conceptuales es igual a:

$$3) \quad \text{Producción} = (\text{Matriz inversa}) \cdot (\text{Remuneraciones} + \text{Impuestos} + \text{EBE})$$

Producción

Al incorporar los incrementos previstos en la masa salarial, se obtiene:

$$3') \quad p' = (\text{Matriz inversa}) \cdot (\Delta \text{Remuneraciones} + \text{Impuestos} + \text{EBE})$$

Producción

Dado que se ha alterado la relación de costos, p' ya no es igual a uno:

$$p' > p$$

Al comparar p' y p, es posible obtener los incrementos en la producción como consecuencia de una elevación de salarios. El mismo método se puede utilizar, para estudiar los efectos de cambios en la tributación indirecta (o en las subvenciones), así como en el análisis de variaciones del excedente de explotación.

El estudio de alzas salariales puede ser realizado también a través de un método iterativo, es decir sin utilizar la matriz inversa, comparando los incrementos que se producen en las distintas casillas del consumo intermedio. Por su lado, el uso de índices aplicados a estas variables permite obtener el porcentaje de elevación de precios; donde el proceso es convergente y finaliza cuando tales índices son iguales o próximos a cien; este método, que a diferencia del anterior es manual, tiene la ventaja de permitir controlar los diversos incrementos, ajustando las hipótesis más adecuadas para cada casilla del consumo intermedio.

Modificación del tipo de cambio

Considerando que al momento no es aplicable al caso ecuatoriano, este análisis evalúa los efectos de variaciones en el tipo de cambio sobre los agregados; por esta razón, se utiliza la matriz transpuesta para analizar los “efectos hacia adelante” que se producen por la variación de la paridad cambiaria.

En la ecuación (2), se puede incorporar las importaciones:

$$4) \quad p = [I - A]^{-1} \cdot (y + m)$$

Donde m es un vector de coeficientes (total) de importaciones de bienes intermedios, expresado como porcentaje de la producción de la respectiva rama de actividad. Aplicando la tasa de devaluación (t) al vector (m), se transforma en m' (m' = t.m), y se obtiene p':

$$5) \quad p' = [I - A]^{-1} \cdot (y + m')$$

De la comparación entre p' y p se obtienen los incrementos en los precios.

Como no siempre es posible disponer de datos sobre las importaciones de bienes intermedios, se puede aplicar:

$$6) \quad Ph = A' Pn + y$$

Donde ph son los precios de los bienes y servicios domésticos y pn los precios del total de los insumos (domésticos e importados); pn es, por lo tanto, una media ponderada de los precios nacionales y externos; es decir:

$$7) \quad pn = b_{pm} + (I-n) ph$$

(1) (2)

(1) = nacionales, (2) = importados

b es la proporción de importaciones en la oferta total y $(I - b)$ su complemento: el peso relativo de la producción nacional en la oferta total. Reemplazando (7) en (6) se obtiene:

$$8) \quad ph = A' .b.pm + A' (I-\hat{b}). pn + y$$

Donde \hat{b} es una matriz diagonal que representa la participación de la producción doméstica. Resolviendo (8)

$$9) \quad ph = [I - A' (I - \hat{b})]. (A' .b.pm + y)$$

Modificando el vector $b.pm$ se obtiene $(b.pm')$, pudiéndose calcular un nuevo vector de precios de la producción doméstica (ph').

Los estudios que se refieren a modificaciones en los precios las relaciones hacia adelante parten, generalmente, de los siguientes supuestos:

- i) El aumento de costos es trasladado a los consumidores finales
- ii) No se producen comportamientos de tipo especulativo
- iii) No existe la posibilidad de sustitución de productos finales ni de insumos

Los resultados se refieren, por lo tanto, a las relaciones técnicas que se dan al interior del aparato productivo y expresan únicamente los “efectos mecánicos” que genera determinada medida de política económica (León y Marconi, 1999).

Evaluación de la política arancelaria

La existencia de aranceles que gravan las importaciones de bienes ha conducido a crear el concepto de tasa de protección efectiva (o derecho implícito). Según León y Marconi (1999) se define como el incremento del valor agregado resultante de la aplicación de derechos arancelarios; tal incremento del valor agregado se expresa como proporción del valor agregado no sujeto a derechos arancelarios.

La idea básica es que si se consideran los bienes intermedios, el arancel nominal sobre determinado bien puede ser significativamente diferente de la tasa implícita sobre el valor agregado de ese bien. Estos estudios tratan de diferenciar la tasa nominal la aplicada a la importación de la tasa efectiva.

De acuerdo a la definición de protección efectiva, se desprende que la medición del grado de protección de una economía no está relacionada únicamente con la tasa nominal de derechos, sino con el coeficiente técnico y las tasas arancelarias de los bienes intermedios que son utilizados en la fabricación de un bien. Examinando en primer lugar el caso más simple, en el que se supone un solo bien intermedio, se tiene:

- 1) $a_{ij} = p_i q_{ij} / p_j$ (donde $p_i q_{ij} = p_j a_{ij}$)
- 2) $v_j = p_j - p_i q_{ij} = p_j(1 - a_{ij})$
- 3) $v_j^* = (1 + d_j) p_j - (1 + d_i) p_i q_{ij} = p_j [(1 + d_j) - (1 + d_i) a_{ij}]$
- 4) $g_j = \frac{v_j^* - v_j}{v_j}$

En donde:

- v_j = valor agregado unitario de la actividad j , en ausencia de derechos.
- v_j^* = valor agregado unitario de la actividad j , con presencia de derechos.
- q_{ij} = coeficiente técnico (cantidad del bien intermedio i , que participa en la producción de una unidad de bien j). Se supone constante.
- a_{ij} = valor del coeficiente técnico, expresado como proporción del valor del bien j , en ausencia de derechos arancelarios.
- d_j = tasa de derecho nominal, sobre el bien final j .
- d_i = tasa de derecho nominal, sobre el bien intermedio i .
- p_j, p_i = precios de los bienes final e intermedio, respectivamente.
- g_j = tasa de protección efectiva de la actividad j .

La ecuación (2) define el valor agregado en ausencia de derechos, que se supone positivo, pues generalmente el valor de la producción es superior a los consumos intermedios necesarios para producirlo; por lo tanto, $p_j > p_i q_{ij}$ y $1 - a_{ij} > 0$. La ecuación (3) mide el valor agregado incluidos derechos arancelarios y (4), la tasa de protección efectiva. Sustituyendo (2) en (4), se obtiene:

$$g_j = d_j - a_{ij} d_i / (1 - a_{ij}) = d_j + (d_j - d_i) a_{ij} / (1 - a_{ij})$$

Como $(1 - a_{ij}) > 0$, obviamente g_j será diferente de d_j (tasa efectiva diferente de tasa nominal) y d_j diferente de d_i ; es decir, la tasa de protección efectiva será mayor (o menor) que la tasa nominal del bien final, cuando esta última sea mayor (o menor) que la tasa arancelaria nominal sobre el bien intermedio.

Evaluación del grado de interrelación industrial

El nivel de interdependencia entre las diferentes ramas de actividad se mide a través de índices de encadenamiento que, entre otros indicadores, puede servir para la asignación de prioridad de inversión, privada pública.

La medición de las interrelaciones industriales proporciona índices relativos a la potencialidad de determinado sector para generar estímulos en los demás sectores. Así, León y Marconi (1999) denominan sectores claves de una economía, aquellos que registran los índices más altos de encadenamiento. Por consiguiente, una estrategia de desarrollo orientada a incentivar la inversión en estos sectores, promoverá un crecimiento generalizado de la economía, debido a las interdependencias y a los efectos multiplicadores.

Una de las características esenciales de la producción moderna es la interdependencia entre los distintos sectores: variaciones en la producción de un sector implican modificaciones en cadena en las producciones de los sectores abastecedores de insumos así como en las ramas a las cuales dicho sector provee de materias primas. Esta noción corresponde al concepto de efectos indirectos.

Desde el punto de vista de la capacidad generadora de producción por parte de una rama de actividad, lo que interesa es el efecto total, que corresponde a la suma de los efectos directos e indirectos que influyen en los cambios del nivel de producción.

Los encadenamientos intersectoriales pueden ser de dos tipos:

- i) Encadenamiento hacia atrás (backward linkages, BL), que indicarán las presiones de demanda de determinado sector sobre las ramas abastecedoras de insumos y
- ii) Encadenamientos hacia adelante (forward linkages, FL), que indicarían los incentivos creados por la oferta de insumos de un sector, sobre otras actividades económicas.

Existen varios métodos para medirlos: índices de Rasmussen; matriz inversa de producción (output inverse) y el método llamado de la eliminación de sectores. En este trabajo se ilustrará el primero: los índices de Rasmussen.

Para medir los encadenamientos hacia adelante (FL_i) de un sector, se suman las ventas directas e indirectas realizadas por el sector i a todos los demás sectores: es decir, los elementos de la fila i de la matriz $[A]^{-1}$.

$$FL_i = \sum_{j=1}^n A_{ij}$$

Para medir los encadenamientos hacia atrás de un sector (BL_j), se suman las compras directas e indirectas-efectuadas por dicho sector; es decir, los elementos de la columna j de la matriz $[A]^{-1}$.

$$BL_j = \sum_{i=1}^n A_{ij}$$

Dividiendo todos los BL_j y FL_i por sus respectivos promedios simples y se obtienen los índices de potencia y sensibilidad de dispersión de Rasmussen:

$$B_j = \frac{BL_j}{BL} \quad \text{coeficiente de encadenamiento hacia atrás.}$$

$$F_i = \frac{FL_j}{FL} \quad \text{coeficiente de encadenamiento hacia adelante.}$$

Para identificar los sectores claves de una economía pueden utilizarse dos criterios:

- i) El primero plantea que tanto los coeficientes B y F de un mismo sector deben ser superiores a la unidad.

$$\begin{aligned} B &> 1 \\ F &> 1 \end{aligned}$$

- ii) El segundo, en cambio, postula que el promedio simple de los B y F de un sector, sea superior a 1

$$\frac{B + F}{2} > 1$$

Por último, cabe señalar que el cálculo de los coeficientes de encadenamiento debería basarse en una matriz de componente nacional, puesto que en las estimaciones de los encadenamientos hacia atrás, se está incluyendo los efectos del comercio exterior, por los insumos importados, sobreestimando los efectos internos.

Encadenamientos desde los coeficientes de Chenery y Watanabe 1958

Se efectúa una cuantificación de los encadenamientos, con la selección de aquellas actividades que cuyos efectos de arrastre son superiores a la media de la economía.

Se definen los coeficientes U_j y W_i de la siguiente forma:

$$U_j = \left(\sum_i x_{ij} / X_j \right)$$

$$W_i = \left(\sum_j x_{ij} / Z_i \right)$$

Donde, X_j y Z_i son, respectivamente la producción efectiva de la rama j y el producto total de la rama i. Asimismo, x_{ij} es la utilización que la rama j hace de insumos intermedios de la rama i.

Índices de Chenery y Watanabe según tipo:

- i) Sectores clave: fuerte encadenamiento hacia adelante y hacia atrás (destino intermedio).
- ii) Sectores base: actividades con alto encadenamiento hacia adelante y bajo hacia atrás (destino final).

- iii) Sectores con fuerte arrastre: actividades con bajo encadenamiento hacia adelante y alto hacia atrás (destino intermedio).
- iv) Sectores independiente: actividades con bajo encadenamiento hacia atrás y hacia adelante (destino final).

Cuadro 3: Encadenamientos Chenery Watanabe

	$W_i > W_i$	$W_i < W_i$
$U_j < U_j$	III Sectores con fuerte arrastre	IV Sectores independiente
$U_j > U_j$	I Sectores clave	II Sectores base

Evaluación del marco teórico

El marco teórico desarrollado en el presente documento permite construir la matriz de insumo-producto y analizar diferentes resultados a partir de la misma. En primer lugar, se enfatiza la importancia de la contabilidad nacional siendo ésta el principal instrumento de descripción de la actividad económica. Sin embargo, se reconoce las limitaciones en cuanto a la evaluación del área social se refiere, por lo que se recomienda la implementación de cuentas satélites o indicadores sociales para determinar con mayor exactitud el comportamiento de los flujos en la economía y las magnitudes de la política económica.

Las Cuentas Nacionales de Ecuador son construidas en base al SCN 1993, el mismo que se conforma de la combinación de tres corrientes de pensamiento: keynesiana, neoclásica, e institucionalista. En tanto, este presenta ciertas limitaciones para describir mercados con alta participación del sector informal, siendo la economía ecuatoriana una de estas.

Adicionalmente, la MIP expuesta en el marco teórico, es un modelo estático: describe una situación de equilibrio que se mantendrá a lo largo del tiempo. El modelo, con este supuesto, si bien se aleja de la realidad, aplicándolo a este estudio, facilita la determinación de los cambios en la demanda final sobre la producción, el análisis de los impactos a corto plazo y la elaboración de proyecciones. Siendo una herramienta muy valiosa considerando que cambios en la estructura productiva se producen en el mediano y largo plazo.

De acuerdo a Schuschny (2005), las principales causas que producen la alteración de los coeficientes técnicos en el tiempo son:

- i) El cambio tecnológico.
- ii) El incremento de los beneficios surgidos de las economías de escala.
- iii) Las variaciones del mix de productos (nuevos insumos sustitutos o complementarios).
- iv) Los cambios en los precios relativos (dado que los coeficientes de Leontief surgen de una valoración monetaria).
- v) Los cambios en los patrones de intercambio (exportaciones, sustitución de importaciones, etc.)

Por su parte Boisvert (1984), indica que los modelos insumo-producto son usados para estimar impactos en el desarrollo económico, inversión pública, o efectos de la política económica en la producción, empleo e ingreso de las familias. En tanto, la riqueza de conocimiento que se puede obtener a partir de esta forma de representación de información económica es muy valiosa, y como consecuencia, se procura utilizar la MIP como herramienta de apoyo cuantitativo, además de promover su uso y elaboración periódica.

Ventajas del uso de la MIP

Los modelos de insumo-producto son usados para estimar los impactos.

La utilización de la contabilidad nacional debe ser, si cabe, general; las series de matrices insumo-producto, cuadros económicos de conjunto y de operaciones financieras ‘...en la medida en que hace explícitos los nexos cuantitativos entre diversos indicadores de la actividad económica, evitan conclusiones apresuradas que descuidan la interrelación entre los diferentes aspectos de un sistema. [Las Cuentas Nacionales] son, por así decirlo, camisas de fuerza que [impiden] que la imaginación se desboque...’ y sirven de fundamento para la definición correcta de relaciones de comportamiento (Falconí, León y Marconi, 1995: 2).

Según Schuschny (2005), una de las principales ventajas del uso del MIP es que su campo de aplicación no se limita únicamente a la determinación de los coeficientes técnicos, útiles en el diseño de sistemas de Cuentas Nacionales, sino que facilita el estudio de la estructura productiva de una economía y sus cambios a lo largo del tiempo, de manera directa y con facilidad, sin necesidad de recurrir a modelos más sofisticados. Por otro lado, el nivel de desagregación que se alcanza con el modelo con dificultad puede ser superado por otras metodologías dentro de la teoría económica.

La elaboración de la MIP demanda de gran cantidad de información estadística, la misma que se encuentra dispersa en diferentes instituciones públicas o privadas. De tal manera, también es un instrumento que permite contrastar la calidad de las cifras, promoviendo la generación de nueva información.

Desventajas del uso de la MIP

Igualmente Schuschny (2005), señala que las principales desventajas del uso de modelos estáticos como la MIP, están determinadas básicamente por los supuestos que se consideran en la elaboración de las matrices. Entre ellos podemos señalar:

- i) Suponer que las distintas industrias en la economía solamente pueden producir un solo tipo de bienes: al agregar en un producto a varios productos, se los transforma en sustitutos perfectos limitando el análisis intra sectorial de la cadena de valor.
- ii) Los coeficientes técnicos sean fijos no da lugar a que operen economías de escala (o des-economías de escala). Además esto presupone que todas las empresas tienen la misma tecnología de producción e iguales niveles de eficiencia, lo cual difiere en la práctica.
- iii) El sistema de precios es perfectamente homogéneo (lo cual no sucede en la práctica). En la matriz de Leontief los flujos monetarios son equivalentes a los flujos físicos de bienes y servicios.

- iv) Asumir que la economía está en una situación de pleno empleo (contrario a lo que sucede en la práctica).
- v) Dentro de las tablas de la MIP los bienes de capital son tratados como componentes de la demanda final en lugar de ser considerados como factores primarios que podrían aportar productividad.
- vi) La información necesaria para construir tanto las matrices de insumo – producto, como las matrices de componente importado es costosa de recolectar y corroborar, por su grado de desagregación y especificidad (Wolsky, 1984).

CAPÍTULO III

Elaboración de una Matriz Insumo-Producto para el Ecuador, año 2005

A continuación se presenta la aplicación metodológica para la elaboración de la MIP, año 2005. Además, se exponen los resultados obtenidos a través del cálculo de los multiplicadores para cada sector de la economía ecuatoriana. Posteriormente, con la finalidad de resaltar la importancia de la industria manufacturera, se mide la variación en los niveles de producción de las 47 industrias, ante un supuesto incremento del 1% en la demanda final de la misma. Por último, se clasifica cada actividad económica por su grado de encadenamiento con el resto de sectores, y se detalla aquellas pertenecientes a la manufactura.

Fundamentos básicos

En el presente capítulo se describe la matriz insumo producto para el año 2005, la cual presenta información cuantitativa, organizada y coherente, de acuerdo con la estructura económica del país.

La aplicación de la metodología propuesta requiere de una matriz simétrica Input-Output que se construye a partir de la información recopilada en las tablas de oferta utilización (TOU) y la Matriz de Componente Importado (Grijalva: 2010) para el año 2005. Cabe recalcar, que la anterior Matriz de Componente Importado disponible corresponde a 1993.

La TOU muestra información con mayor detalle sobre el proceso productivo, la utilización de bienes y servicios, el ingreso generado en el proceso productivo, y la estructura de costos de las distintas actividades en la economía.

Por su lado, para el Ecuador las TOU son matrices rectangulares con 60 grupos de productos equivalentes al segundo nivel de la clasificación de productos de cuentas nacionales (CPCN), por 47 industrias, correspondientes al segundo nivel de la clasificación de industrias de Cuentas Nacionales (CICN)³. Donde la matriz de oferta exhibe los bienes y servicios disponibles en el mercado. Mientras, la matriz de utilización muestra los usos de los bienes y servicios, junto con la estructura de costos de las industrias. Por último, la Matriz de Componente Importado, de igual manera describe el origen y destino de los bienes y servicios importados y presenta las mismas dimensiones que las TOU.

Para la aplicación del análisis input-output es necesario reordenar los datos originales de las TOU y de la Matriz de Componente Importado, con el fin de obtener una matriz simétrica, hasta obtener igual correspondencia entre filas y columnas. La matriz obtenida contiene en la utilización, la matriz de consumo intermedios nacionales, un vector de producción, y un vector de demanda final. Por lo tanto, a diferencia de la TOU, la matriz de consumos intermedios es cuadrada, es decir simétrica.

³ BANCO CENTRAL DEL ECUADOR (2007), Cuentas Nacionales del Ecuador 1993, Cambio de año base y adopción del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 93 (ver anexo 10).

Matriz cuadrada de coeficiente técnicos nacionales

El procedimiento para transformar las TOU rectangulares en matrices cuadradas radica en agregar los productos característicos de cada industria. En este caso se agregó: minerales metálicos y minerales no metálicos; pescados y otros productos acuáticos elaborados y conservas de especies acuáticas; productos de molinería, productos de la panadería, fideos y pastas; cacao elaborado, chocolate y productos de la confitería; bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas y tabaco elaborado; hilos e hilados, cuero y productos del cuero y calzado; productos químicos básicos y otros productos químicos; productos de caucho y productos de plástico; productos de minerales no metálicos y otros productos de minerales no metálicos; metales comunes y productos metálicos elaborados; servicio de correos, servicio de telecomunicaciones y otros servicios. Este procedimiento obtiene una TOU cuadrada de coeficientes técnicos nacionales de 47 grupos de productos por 47 industrias.

Una vez agregada la TOU y la Matriz de Componente Importado de forma simétrica, se calcula la matriz de coeficientes técnicos sin el componente importado por medio de la diferencia entre la matriz de insumos intermedios y la Matriz de Componente Importado. Esta matriz exhibe la utilización de la producción nacional de bienes y servicios en el proceso productivo, sin contemplar la demanda importada.

Por lo tanto, la matriz simétrica es una matriz cuadrada que en el análisis input-output presenta una correspondencia tanto producto por producto o industria por industria. Para el presente caso la relación es de industria por industria. Además, aplica el supuesto de tecnología constante, es decir tanto productos principales como secundarios son producidos empleando el mismo nivel tecnológico.

Una consideración especial amerita los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI), y las compras directas. Con respecto al primero, es necesario recalcar que es una rama ficticia que no tiene producción, ya que forma parte de la industria de intermediación financiera y se registra en la matriz de consumos intermedios. Por su parte, el segundo, mide el consumo realizado por los ecuatorianos en el exterior y los extranjeros en el país. Por lo tanto, las dos categorías son retiradas de la matriz simétrica, ya que en la construcción de la misma los valores son cancelados tanto en la oferta como en las utilidades finales.

Cálculo de multiplicadores para la economía ecuatoriana

Tras la aplicación metodológica descrita en un inicio es posible calcular el multiplicador keynesiano para cada rama de actividad económica en Ecuador. Este supone, que la producción total además de satisfacer la demanda final, debe cubrir la demanda de insumos de los demás sectores productivos. Por esta razón, un incremento en la producción de un bien o servicio se traduce en una mayor demanda de insumos, lo que a su vez provoca efectos circulares en el incremento en la producción de todos los sectores.

El anexo 1 exhibe los multiplicadores de las 47 industrias de la economía ecuatoriana para el 2005. En el primer caso, al excluir las importaciones en el consumo intermedio, se tiene que a nivel nacional los valores más significativos están en las actividades de: cría de camarón (3,67), la refinación de petróleo (3,31), procesamiento de pescado y otras especies acuáticas (2,67), las industrias manufactureras n.c.p. (2,46), procesamiento y conservación de carne (2,43), y la elaboración de productos de molinería y panadería (2,34).

Por su lado, al considerar tanto la producción nacional como la importación en el consumo intermedio de las industrias en Ecuador se obtiene como los multiplicadores más representativos: refinación de petróleo (4,47), cría de camarón (4,07), fabricación de quipo de transporte (3,89), fabricación de papel y productos de papel (3,71), fabricación de metales y productos elaborados de metal (3,49), y las industrias manufactureras n.c.p. (3,44).

En promedio el multiplicador para la economía ecuatoriana es de 1,74 sin importaciones y 2,32 con importaciones. Estos últimos son mayores en un 33,1% a los que contemplan solamente el consumo intermedio nacional, donde las mayores diferencias se presentan en aquellas industrias con altos porcentajes de importación de materia prima como: fabricación de papel y productos de papel, refinación de petróleo, fabricación de sustancias y productos químicos, fabricación de productos de caucho y plástico, fabricación de metales comunes y productos elaborados del metal, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de transporte, e industrias manufactureras n.c.p.

El anexo 1 permite clasificar a las industrias en primarias, manufactura y servicios, para evaluar tanto el impacto de las diferentes industrias en cada uno de los sectores, como en la economía en general.

Las industrias del sector primario (1 a la 10) presentan un multiplicador en promedio de 1,75 sin importaciones y de 2,09 con importaciones. En el primer caso las más significativas son: la cría de camarón (3,67); cría de ganado y de otros animales (2,02); y cultivo de banano, café y cacao (1,79). Mientras con un menor efecto multiplicador se encuentran: cultivo de flores (1,39); silvicultura y extracción de madera (1,25); y la extracción de petróleo crudo y gas natural (1,14). Por su lado, al contemplar las importaciones, las actividades más significativas son: la cría de camarón (4,07); la pesca (2,34); y la cría de ganado y de otros animales (2,31). En cambio, las actividades con menor efecto multiplicador son las mismas descritas en el primer punto con valores por (1,55), (1,35), y (1,21) respectivamente.

De las diez actividades que componen el sector primario, únicamente las industrias de cultivo de cereales (0,58) y la pesca (0,66) muestran una variación superior a la diferencia del multiplicador de toda la economía (0,58) cuando el consumo intermedio importado es restringido. Por su parte, las industrias manufactureras (11 a la 32) presentan un multiplicador en promedio de 1,95 sin importaciones y de 2,90 con importaciones.

En particular, las industrias con mayor efecto multiplicador sin contemplar las compras externas son: la refinación de petróleo (3,31); el procesamiento de pescado y otras especies acuáticas (2,67); industrias manufactureras n.c.p. (2,46); procesamiento y conservación de carne (2,43); y elaboración de productos de molinería y panadería (2,34). Mientras, entre las actividades con un menor efecto multiplicador están: fabricación de metales y productos elaborados de metal (1,54); fabricación de maquinaria y equipo (1,38); fabricación de sustancias y productos químicos (1,35); fabricación de equipo de transporte (1,33) y fabricación de productos de caucho y plástico (1,33).

Al contemplar el consumo intermedio nacional e importado, las industrias que presentan mayor efecto multiplicador son: refinación de petróleo (4,47); fabricación de equipo de transporte (3,89); fabricación de papel y productos de papel (3,71); fabricación de metales y productos elaborados de metal (3,49); e industrias manufactureras n.c.p. (3,44). Mientras, las actividades con menor efecto multiplicador en la manufactura son: elaboración y conservación de camarón (2,36); elaboración de bebidas (2,36); y la fabricación de productos textiles y artículos de cuero (2,36); elaboración de productos lácteos (2,26) y elaboración y refinación de azúcar (1,86).

De los 22 sectores que componen la manufactura, son 16 las industrias que presentan una variación en el multiplicador por sobre el promedio de la economía (0,58), teniendo de manera descendente las actividades de: fabricación de equipo de transporte (2,56); fabricación de productos de caucho y plástico (2,10); fabricación de papel y productos de papel (2,10); fabricación de metales comunes y productos de metal (1,95); fabricación de maquinaria y equipo (1,50); fabricación de sustancias y productos químicos (1,25); fabricación de productos de la refinación de petróleo (1,17); industrias manufactureras n.c.p. (0,98); producción de madera y productos de madera (0,81); fabricación de productos textiles (0,71); elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal (0,68); fabricación de productos minerales no metálicos (0,68); procesamiento de pescado y productos acuáticos (0,67); elaboración de cacao, chocolate y productos de la confitería (0,64); elaboración de otros productos alimenticios n.c.p. (0,62) y elaboración de bebidas (0,58).

Los servicios (industrias de la 33 a la 47) exhiben un multiplicador en promedio de 1,44 (sin importaciones) y 1,61 (con importaciones). Siendo lo más representativos: financiación de planes de seguros y de pensiones (2,24); hoteles y restaurantes (1,96); intermediación financiera (1,68); construcción (1,61); transporte y almacenamiento (1,59) sin contemplar las compras externas. Mientras, con un menor efecto multiplicador se encuentran otras actividades empresariales (1,15); alquiler de vivienda (1,14); otros servicios sociales y personales (1,10); la enseñanza (1,09) y el servicio doméstico (1,00).

Sin embargo, al contemplar en el consumo intermedio de los servicios los bienes nacionales y extranjeros, las actividades más representativas por su efecto multiplicador son: financiación de planes de seguros y de pensiones (2,35), construcción (2,23), hoteles y restaurantes (2,23), transporte y almacenamiento (1,98) e intermediación financiera (1,76). Por su parte, con un menor efecto multiplicador se encuentran las mismas actividades mencionadas en la obtención de los multiplicadores sin importaciones, presentando valores por (1,17), (1,18), (1,15), (1,11) y (1,00), respectivamente.

De las 15 actividades que componen el sector de servicios, únicamente la construcción (0,62) muestra una variación superior a la diferencia del multiplicador nacional cuando el consumo intermedio importado es anulado.

Análisis de impacto para el sector manufacturero

Los resultados del anexo 2 muestran que los multiplicadores de ciertas industrias como: la fabricación de productos de caucho y plástico; fabricación de equipo de transporte; fabricación de sustancias y productos químicos; no reflejarían mayor importancia en la economía, ya que sus multiplicadores son relativamente bajos en relación a otras industrias. Sin embargo, la significancia de estas actividades en la economía se refleja de mejor manera en el análisis de impacto, que permite identificar la incidencia que tienen éstas para generar o absorber el crecimiento de otras. Es por esto que ciertas industrias de la manufactura, que a pesar de ser importadoras netas de insumos y bienes finales, no presentan mayores efectos multiplicadores y encadenamientos con el resto de industrias.

Consiguientemente, en el análisis de impacto no es el tamaño del multiplicador lo relevante, sino el efecto total en la producción y el valor agregado. Sin embargo, es necesario reiterar que los multiplicadores son un excelente indicador de los efectos directos e indirectos que tienen las actividades sobre la economía.

Con la finalidad de resaltar la importancia de la industria manufacturera, el anexo 2 exhibe la variación en los niveles de producción de las 47 industrias de la economía ecuatoriana ante un incremento del 1% en la demanda final de las actividades dentro de la manufactura. Lo que provocaría un aumento de 0,89% (sin importaciones) y de 1,34% (con importaciones) en la producción total de Ecuador.

Bajo este mismo esquema, en el sector primario se observa un crecimiento de 0,62% (sin importaciones) y 0,86% (con importaciones) en la producción. En la manufactura se detalla una variación en la producción de 1,45% (sin importaciones) y de 2,2% (con importaciones). Mientras, en los servicios la producción aumenta 0,23% (sin importaciones) y 0,34% (con importaciones). Es decir, mayores requerimientos de insumos en la industria manufacturera provocan acrecentamientos en mayores o iguales proporciones en la producción de cada actividad dentro de la misma.

Por su parte, las industrias que presentan mayores cambios en su producción ante esta variación son: refinación de petróleo 3,6% (sin importaciones) y 4,94% (con importaciones); elaboración de productos químicos 2% (sin importaciones) y 9,38% (con importaciones); y la elaboración de productos metálicos elaborados 2% (sin importaciones) y 4,5% (con importaciones).

De manera general, ante un incremento en 1% en la demanda final de todas las actividades en el Ecuador, la producción en cada una de estas crecerá 1,74% (sin importaciones) y 2,32% (con importaciones), en promedio. En el primer caso, esta variación es explicada el 51,04% por la manufactura, seguido por los servicios (24,65%) y el sector primario (24,32%). Por su lado, para el segundo caso la industria manufacturera explica el 57,73% de este crecimiento, seguido por el sector primario (21,63%) y los servicios (20,64%). Resaltando una vez más la importancia del sector manufacturero en la economía, por su fuerte arrastre en el consumo de bienes y servicios elaborados por el resto de actividades y su alta participación en la producción ecuatoriana.

Encadenamientos productivos

En la presente sección se identifican los sectores de la economía en base a su incidencia con el resto de actividades se clasifican entre: sectores claves (fuerte encadenamiento hacia adelante y hacia atrás); sectores bases (actividades con alto encadenamiento hacia adelante y bajos hacia atrás), sectores con fuerte arrastre (actividades con altos encadenamientos hacia atrás pero bajos encadenamientos hacia adelante); sectores independientes (actividades con bajos encadenamientos hacia atrás y hacia adelante).

Una industria con encadenamientos hacia atrás se caracteriza por ser productora de bienes finales y demandante de insumos de otras. Por su lado, la industria con fuertes encadenamientos hacia adelante se caracteriza por ser productora de materias primas y proveedora de insumos intermedios, directa o indirectamente, a otras actividades. Por lo tanto, la clasificación de una industria en un sector clave, base, de fuerte arrastre, o independientes; no explica únicamente la capacidad de demanda a manera de consumo intermedio de productos de otras industrias, sino también la importancia en la economía, cuantificada por la cantidad de insumos intermedios que dicha actividad destina al resto de sectores en el mercado.

En Ecuador el encadenamiento hacia atrás (W_i), que significa el consumo intermedio total en promedio sobre la producción total en promedio de todas las industrias, presenta un valor de 51,23%.

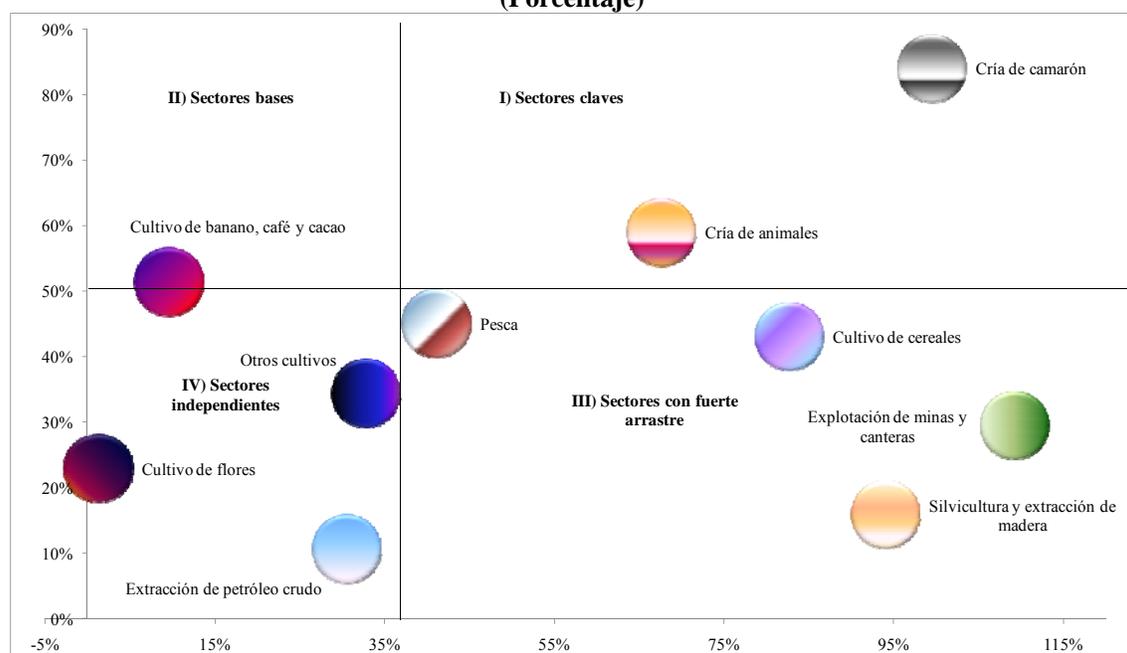
Mientras el encadenamiento hacia adelante (Uj), que explica el consumo intermedio en promedio de todas las industrias frente a la oferta total de la economía, muestra un valor de 36,63%.

Con el objetivo de analizar los resultados de la clasificación entre las diferentes actividades (47 industrias) para la economía ecuatoriana, se clasificaron en tres sectores de manera general: primario, manufactura, y servicios. Esta clasificación permite observar los vínculos de las mismas con su respectivo sector y el resto de industrias en la economía.

Para el análisis se presenta el anexo 3 que ordena a las 47 industrias por su clasificación de sectores en: claves, bases, de fuerte arrastre, e independientes.

De tal manera, al observar los resultados en el gráfico 1 se tiene que de las 10 actividades del sector primario, dos son los sectores claves: cría de animales y cría de camarón. El cultivo de banano, café y cacao es un sector base. Por otra parte, cuatro son sectores con fuerte arrastre: cultivo de cereales; silvicultura y extracción de madera; pesca; y explotación de minas y canteras. Finalmente, tres son los sectores independientes; cultivo de flores; otros cultivos; extracción de petróleo crudo, gas natural y actividades de servicios relacionadas. Es decir, en el sector primario seis industrias son de destino intermedio, y las cuatro restantes de destino final.

Gráfico 1: Encadenamientos del sector primario (Porcentaje)

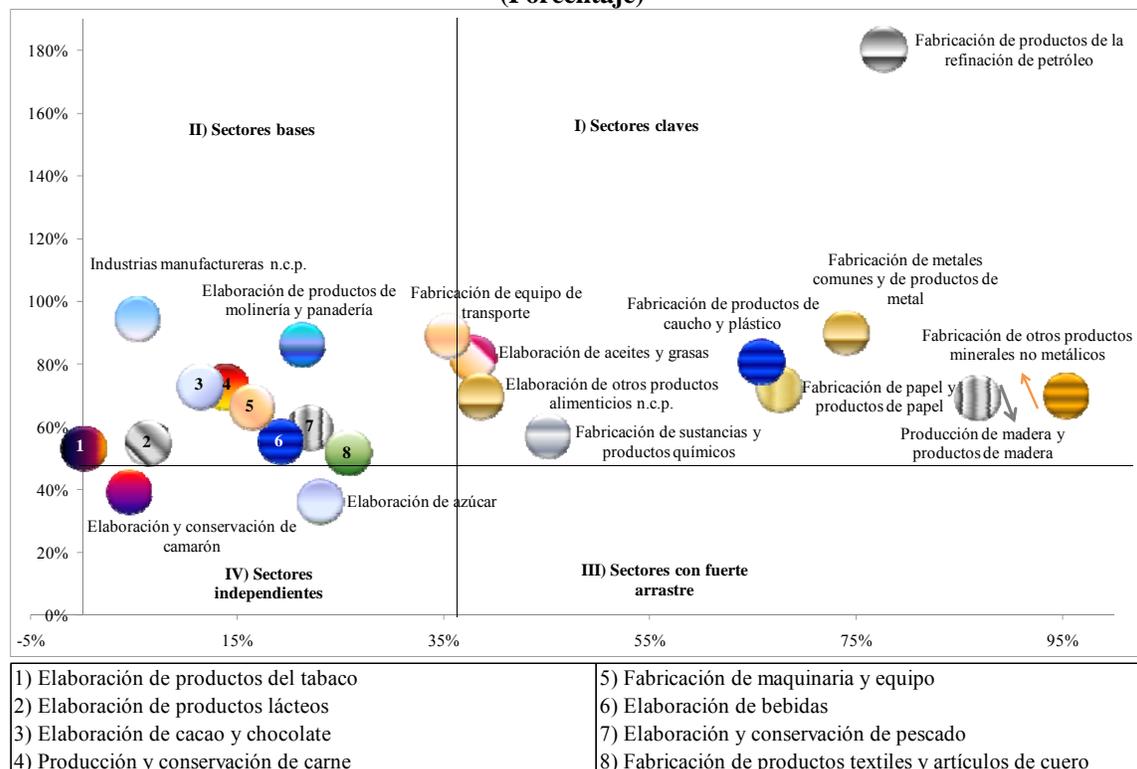


Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

En el sector manufacturero se contemplan 22 industrias (gráfico 2), de las cuales nueve son sectores clave: elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal; elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.; producción de madera y fabricación de productos de madera; fabricación de papel y productos de papel; refinación de petróleo; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos de caucho y plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos; fabricación de metales comunes y de productos elaborados de metal. Por otro lado, 11 industrias pertenecen a la clasificación de sectores bases: producción, procesamiento y conservación de carne y

productos cárnicos; elaboración y conservación de pescado y productos de pescado; elaboración de productos lácteos; elaboración de productos de molinería y panadería; elaboración de cacao, chocolate y productos de la confitería; elaboración de bebidas; elaboración de productos del tabaco; fabricación de productos textiles; fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de equipo de transporte; e industrias manufactureras n.c.p. Por último, dos sectores son independientes: elaboración y conservación de camarón; y la elaboración de azúcar. De manera general, son 13 industrias que su producción es de destino final y nueve las actividades que consignan su producción al consumo intermedio.

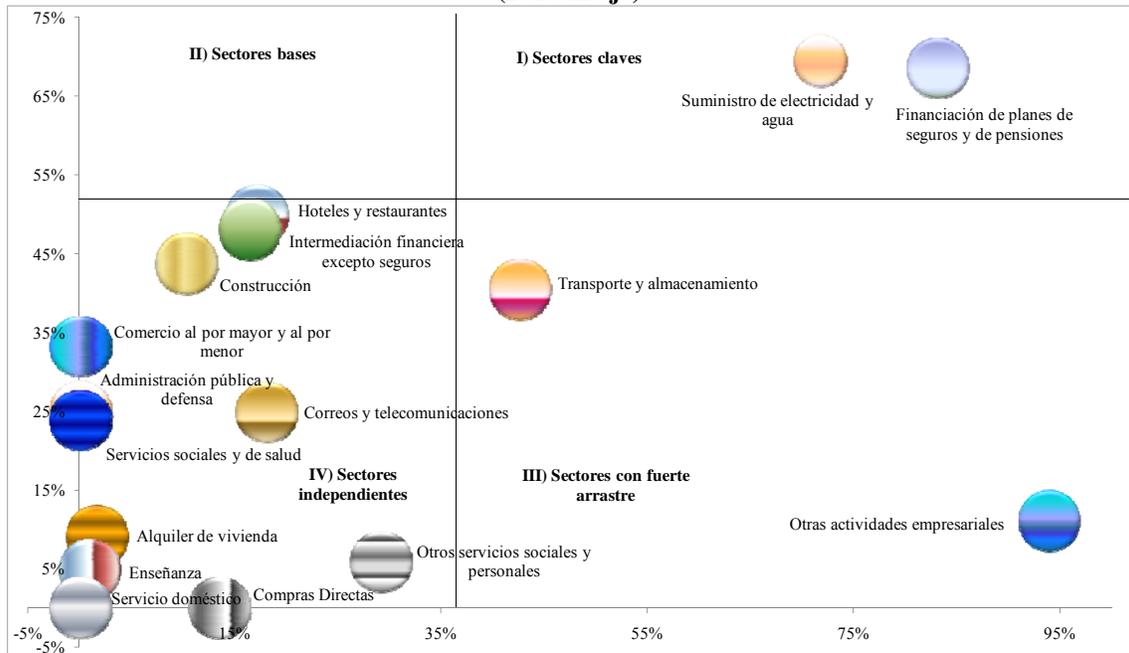
Gráfico 2: Encadenamientos de la industria manufacturera (Porcentaje)



Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Finalmente, en los servicios se contemplan a 15 actividades (gráfico 3), de las cuales dos son sectores claves: suministro de electricidad y agua; y financiación de planes de seguros y de pensiones. Existen dos industrias de fuerte arrastre: transporte y almacenamiento; y otras actividades empresariales. Por último 12 sectores independientes: construcción; comercio al por mayor y al por menor; hoteles y restaurantes; correos y telecomunicaciones; intermediación financiera; alquiler de vivienda; administración pública y defensa; enseñanza; servicios sociales y de salud; otros servicios sociales y personales; y servicio doméstico. De manera general, cuatro industrias destinan su producción al consumo intermedio, y las 11 restantes enfocan su producción al consumo final.

Gráfico 3: Encadenamientos del Sector Servicios (Porcentaje)



Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Este análisis permite identificar los distintos sectores económicos de acuerdo a su incidencia sobre el resto de actividades; factor muy importante al momento de formular decisiones en materia política económica.

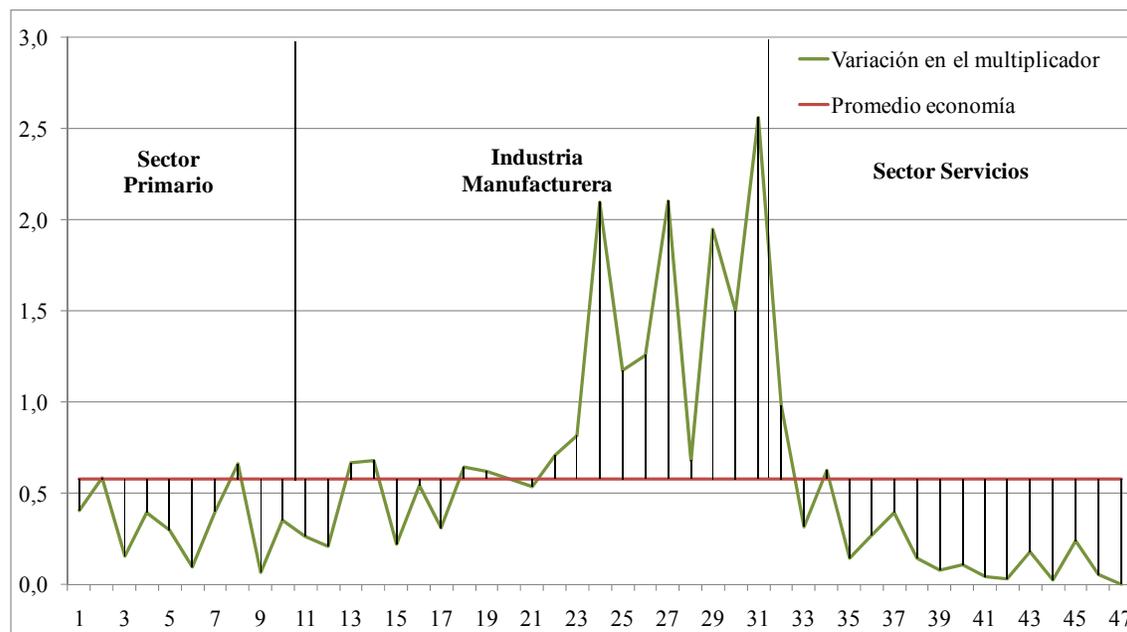
Efecto multiplicador del sector manufacturero en la economía

Las actividades en la industria manufacturera presentan en promedio un efecto multiplicador de 1,95 (sin importaciones) y 2,90 (con importaciones) en la actividad económica. Es decir, ante una restricción comercial absoluta el multiplicador de toda la economía disminuiría el 24,84% y el multiplicador de la industria manufacturera el 32,96%, situación que permite recalcar la fuerte incidencia del comercio exterior en el sector de la manufactura.

Por su parte, ante un incremento de 1% en la demanda final de toda la economía cada industria crecería en promedio el 1,74% (sin importaciones) y 2,32% (con importaciones). Sin embargo, al analizar este crecimiento en los diferentes sectores económicos, se tiene que las actividades primarias aumentarían en 2,03% (sin importaciones) y 2,33% (con importaciones) su producción, seguido por la manufactura 1,73% (sin importaciones) y 2,73% (con importaciones) y los servicios 1,53% (sin importaciones) y 1,67% (con importaciones).

Tras lo expuesto anteriormente, el presente gráfico permite observar la diferencia en el resultado de los multiplicadores ante un cierre comercial absoluto con el resto del mundo. Donde, todas las actividades presentarían un menor efecto multiplicador, pero en particular aquellas pertenecientes a la industria manufacturera muestran una diferencia más acentuada en relación al promedio de toda la economía.

Gráfico 4: Diferencia de los Multiplicadores en la Actividad Económica ante un cierre total en el Comercio Exterior



Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Finalmente, de las 22 industrias en la manufactura, 16 actividades muestran un cambio en su multiplicador superior al promedio de la economía (0,58), mientras 6 sectores presentan una diferencia en promedio de 0,35. Reiterando una vez más el fuerte impacto del comercio exterior en este segmento de la economía.

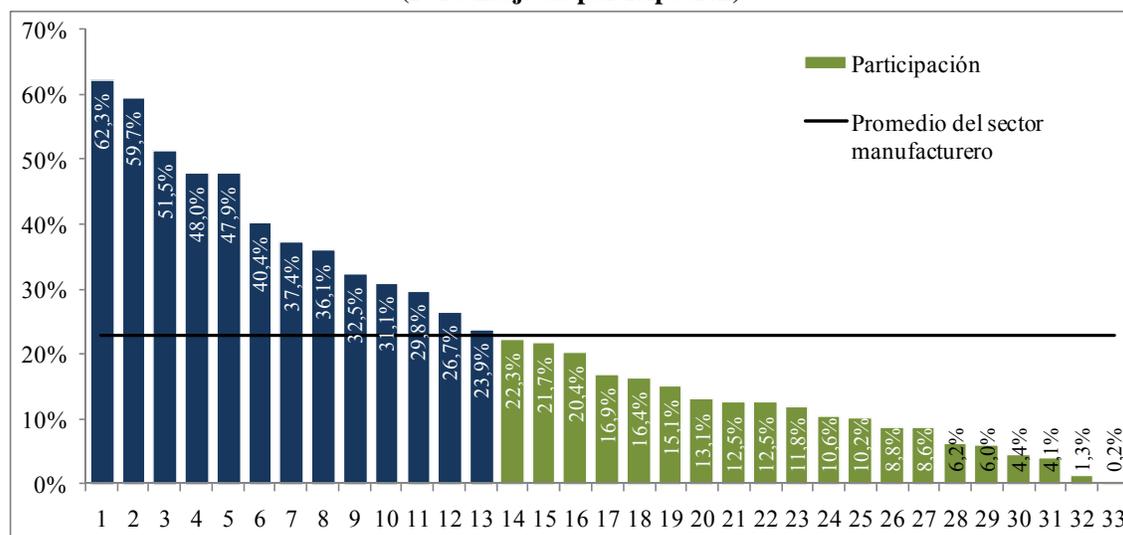
La industria manufacturera y su importancia relativa en la Matriz de Componente Importado

La industria manufacturera es el sector con mayor demanda de insumos importados en relación al resto de actividades (ver anexo 4). En vista de esto, a continuación se examina cuáles son las industrias con mayor dependencia sobre las compras externas, cuales son los principales bienes contemplados en esta, y su vinculación con el grado de intensidad tecnológica.

Determinación del componente importado en la industria manufacturera

Con el objetivo de mostrar más detalladamente el comportamiento de las industrias pertenecientes al sector manufacturero se trabajó a una desagregación de seis dígitos del CICN, en la cual se contemplan 33 actividades frente a las 22 mencionadas anteriormente (ver anexo 7).

Gráfico 5: Componente Importado de las Industrias en el Sector Manufacturero (Porcentaje de participación)

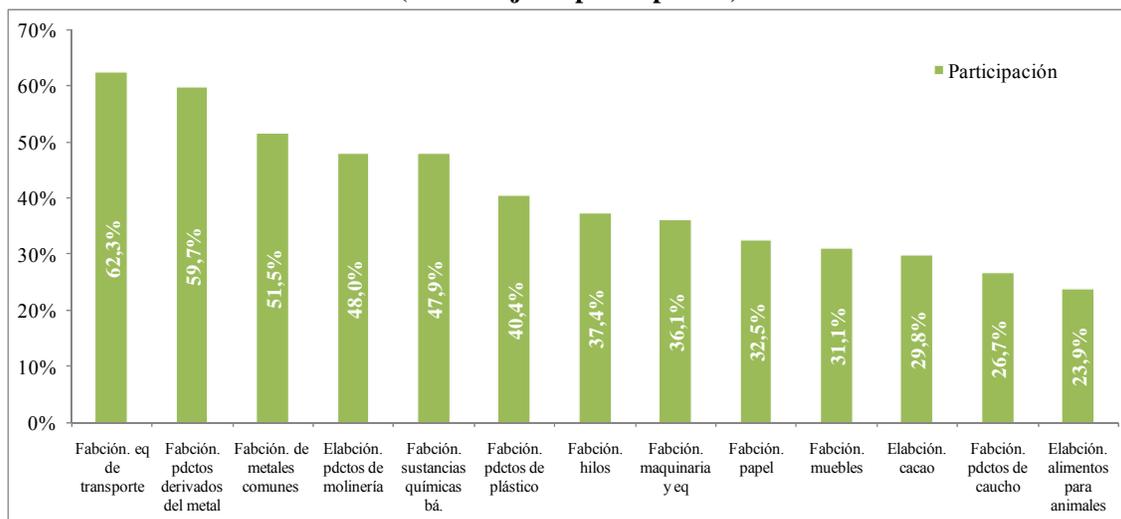


1) Fabricación de equipo de transporte	20) Procesamiento de pescado
2) Fabricación de productos derivados del metal	21) Fabricación de prendas de vestir
3) Fabricación de metales comunes	22) Fabricación de refinados de petróleo
4) Elaboración de productos de molinería	23) Elaboración de aceites y grasas
5) Fabricación de sustancias químicas básicas	24) Cría de ganado
6) Fabricación de productos de plástico	25) Fabricación de vidrio
7) Fabricación de hilos	26) Producción de madera
8) Fabricación de maquinaria y equipo	27) Elaboración productos de tabaco
9) Fabricación de papel	28) Elaboración bebidas alcohólicas
10) Fabricación de muebles	29) Elaboración otros productos alimenticios
11) Elaboración de cacao	30) Elaboración de productos lácteos
12) Fabricación de productos de caucho	31) Fabricación de cemento
13) Elaboración de alimentos para animales	32) Elaboración productos de panadería
14) Industrias manufactureras	33) Elaboración y refinación de azúcar
15) Fabricación de cuero	
16) Fabricación de otros productos químicos	
17) Elaboración de bebidas no alcohólicas	
18) Procesamiento de carne	
19) Fabricación de fideos	

Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

El componente importado representa la participación del consumo intermedio de bienes extranjeros sobre un vector de producción, para cada industria. En base a los datos procesados en la encuesta de manufactura 2005 (INEC, BCE), la industria manufacturera presentó un consumo intermedio de bienes importados por USD 2.121 millones, frente a una producción de USD 7.782 millones, dando como resultado un componente importado de 27,25% para todo el sector, y un valor de 22,74% al obtener la participación en promedio de cada actividad. En esta última, 13 de las 33 actividades sobrepasan el valor promedio, mientras las veinte restantes se ubican por debajo de la misma (ver anexo 6).

Gráfico 6: Componente Importado de las 13 Industrias más Representativas en la Industria Manufacturera (Porcentaje de participación)



Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

La actividad industrial con una mayor relación de insumo importado sobre la producción es la fabricación de equipo de transporte, con un valor de 62,30%. Más detalladamente, se presenta un consumo intermedio externo de USD 330 millones, del cual el 99,87% son kcd's de vehículos para armar, el 83,30% adquirido por la empresa Omnibus bb transportes s.a. y el 14,45% por Manufacturas, armaduras y repuestos.

En segundo lugar, la fabricación de productos derivados del metal presenta un componente importado de 59,66%. Donde, se observa una mayor distribución en el número de productos que se adquieren. Los más representativos son los comprados por Acería del Ecuador c.a. “palanquilla y chatarra” (26,35%), Ideal alambrec s.a. “alambción o rollos de alambre” (16,75%), y la Fabrica de envases s.a. “hojalata electrolítica” (12,97%). El consumo intermedio importado de este sector industrial es igual a USD 233 millones, y entre las tres industrias adquieren el 55,08% del total.

Por su lado, la fabricación de metales comunes presenta un componente importado de 51,54%. Los productos más representativos son los comprados por Acería del Ecuador c.a. “palanquilla y acero” (23,60%), Fundiciones idustriales s.a. “aluminio bruto” (15,06%), e Ipac “acero laminado caliente” (14,42%). El consumo intermedio importado de este sector industrial es igual a USD 156 millones, y entre las tres industrias adquieren el 53,09% del total.

La elaboración de productos de molinería presenta un componente importado de 47,97%. Los productos más representativos son los comprados por Tmolinos del Ecuador c.a. “trigo” (33,61%), Molinería manta s.a. “trigo” (23,30%), Molino electro moderno s.a. “trigo” (12,84%) y Mopasa “trigo” (11,59%). El consumo intermedio importado de este sector industrial es igual a USD 57 millones, y entre las cuatro industrias adquieren el 81,34% del total.

La fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios presenta un componente importado de 47,92%. Los productos más representativos son los adquiridos por Fertisa s.a. “urea” (21,10%), “fosfato diamónico” (20,77%), “muriato de potasio” (9,73%) y Proquimsa s.a. “solventes”

(13,03%). El consumo intermedio importado de este sector industrial es igual a USD 57 millones, y entre las cuatro industrias adquieren el 64,64% del total.

La fabricación de hilos, hilados; tejidos y confecciones presenta un componente importado de 37,37%. De igual manera, este sector presenta un mayor número de empresas que presentan una mayor diversificación en el consumo de productos importados. La Internacional s.a. adquiere el 10,15% del total de los productos importados por esta rama de actividad en algodón. El consumo intermedio importado de todo el sector industrial es igual a USD 95 millones.

La fabricación de papel y productos de papel presenta un componente importado de 32,47%. También, este sector presenta un mayor número de firmas en relación al número de productos importados adquiridos a manera consumo intermedio. Sin embargo, la empresa Procarsa adquiere el 15,86% en “papel liner” y la Industria cartonera ecuatoriana s.a. el 11,41% en “papel”. El consumo intermedio importado de todo el sector industrial es igual a USD 253 millones.

La fabricación de muebles presenta un componente importado de 31,12%. Los productos más representativos son los comprados por Productos paraíso del Ecuador s.a. “polietileno” (34,09%), LAMITEX “poliol” (19,43%), “TDI” (16,32%) y Chaide y chaide s.a. “química para hacer espuma” (12,09%). El consumo intermedio importado de este sector industrial es igual a USD 47 millones, y entre las tres industrias adquieren el 81,93% del total.

La elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería presenta un componente importado de 29,79%. Los productos más representativos son los comprados por Confiteca s.a. “azúcar” (18,04%), “productos del caucho y plástico” (17,09%), Ferrero s.a. “etiquetas” (14,36%), “azúcar refinada” (10,40%) y “esencias (naranja menta)” (10,35%). El consumo intermedio importado de este sector industrial es igual a USD 25 millones, y entre las dos industrias adquieren el 70,24% del total.

La fabricación de productos de caucho presenta un componente importado de 26,68%. Los productos más representativos son los comprados por Erco “nylon” (22,09%), “caucho natural” (19,49%), “caucho sintético” (18,43%), “negro de humo” (12,26%) y “productos químicos” (10,90%). El consumo intermedio importado de este sector industrial es igual a USD 41 millones, y una industria adquiere el 83,18% del total.

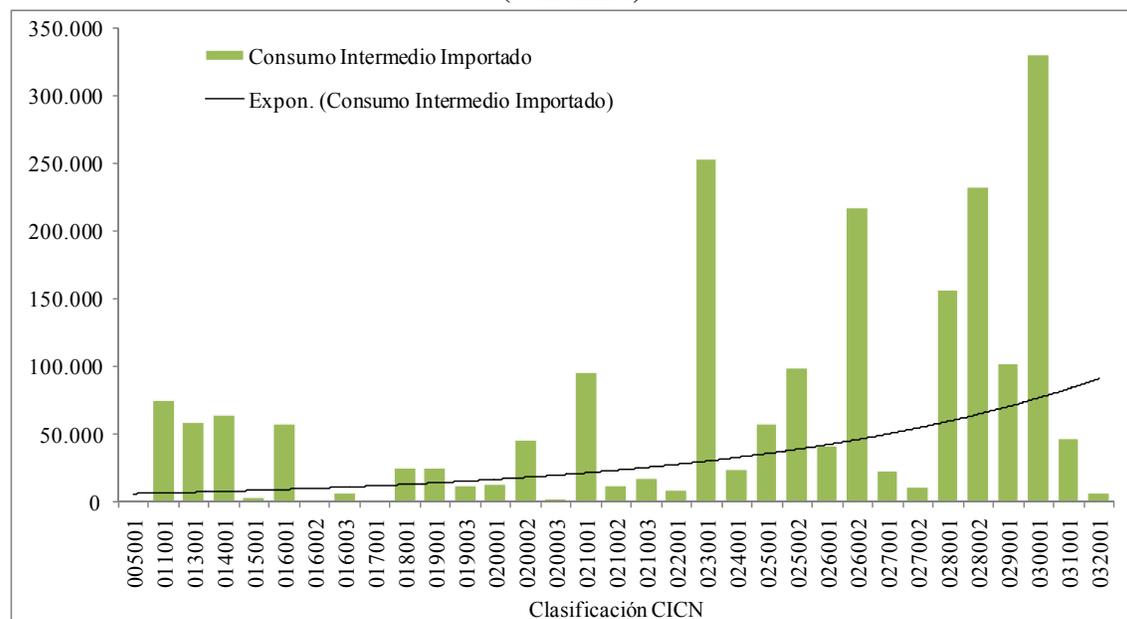
Por último, la elaboración de alimentos preparados para animales presenta un componente importado de 23,92%. Los productos más representativos son los comprados por Fideicomiso mercantil grasas unicol “maíz en grano” (22,18%), “pasta de soya” (16,69%), Molinos champion s.a. “pasta de soya” (19,78%), “maíz” (14,53%). El consumo intermedio importado de este sector industrial es igual a USD 25 millones, y entre dos industrias adquieren el 73,18% del total.

La demanda de insumos importados de las 13 industrias mencionadas anteriormente representa el 77,22% del total de consumo intermedio de la industria manufacturera, mientras la producción de este grupo equivale 48,93% de todo el sector.

Mayor intensidad tecnológica y su relación con el consumo intermedio importado en la industria manufacturera

A continuación se describe de manera general la relación que existe entre la demanda de consumo intermedio importado frente a la intensidad tecnológica de cada industria.

Gráfico 7: Consumo intermedio importado de las industrias del sector manufacturero (USD miles)



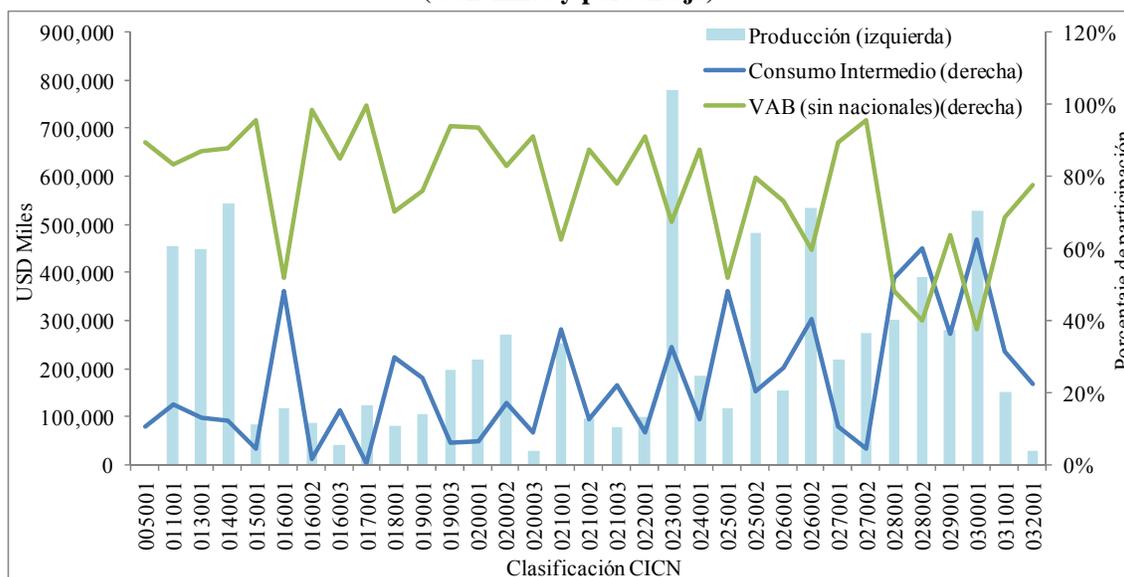
Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

El presente gráfico permite observar como a medida que aumenta el grado de especialización de las industrias por su clasificación CICN, incrementa su propensión por el consumo de bienes importados. Por su lado, en términos nominales la fabricación de equipos de transporte (USD 330 millones), industria del papel y productos de papel (USD 253 millones); fabricación de productos derivados del metal (USD 233 millones), fabricación de productos de plástico (USD 217 millones); fabricación de metales comunes (USD 156 millones); fabricación de maquinaria y equipo (USD 102 millones); fabricación de otros productos químicos (USD 98 millones); fabricación de hilos, hilados y confecciones (USD 95 millones); procesamiento y conservación de carne (USD 75 millones); y la elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal (USD 64 millones), son las actividades que más compras extranjeras realizan para su actividad productiva, representando el 76,49% del total de insumos importados adquiridos por la manufactura.

Producción frente al consumo intermedio en la industria manufacturera

Con la finalidad de garantizar consistencia en los datos y valores obtenidos en la encuesta de manufactura procesada, se presenta un análisis comparativo ante cifras publicadas por el BCE. Donde, se mide principalmente las participaciones tanto del consumo intermedio importado como del valor agregado bruto (VAB). Cabe recalcar, que las estadísticas del BCE contemplan tanto la demanda de insumos nacionales, como extranjeros. Por lo tanto, las comparaciones son referenciales.

Gráfico 8: Producción, consumo intermedio importado y VAB del sector manufacturero (USD miles y porcentaje)



Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

De tal manera, tras haber analizado el comportamiento del consumo intermedio, también es necesario observar la dinámica de la producción y del VAB, que en este caso es igual a la renta.

Sin embargo, en el presente estudio, el valor obtenido como VAB difiere del publicado en los registros del BCE, ya que el consumo intermedio nacional no está siendo contemplado, lo que refleja el beneficio o margen de ganancia de las firmas en función de los insumos importados.

De tal manera, se tiene que las industrias de: cría de ganado; procesamiento de carne; procesamiento de pescado; elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal; y la elaboración de productos lácteos presentan una VAB promedio de 89,75%. Mientras, en la elaboración de productos de la molinería, de la panadería, elaboración de fideos, elaboración y refinación de azúcar y cacao exhiben un VAB en promedio de 81,14%. Posteriormente, las industrias relacionadas con el sector de alimentos, bebidas y tabaco muestran un VAB en promedio de 87,68%. En tanto, las actividades involucradas en el sector textil disminuye el VAB promedio a 76,14%. Por otro lado, las industrias relacionadas con el sector maderero, productos derivados de la refinación de petróleo, productos químicos y del caucho mostraron un VAB en promedio por 72,98%. Los productos de vidrio y cemento presentaron una renta en promedio de 92,81%. Finalmente, las industrias que trabajan con metal, maquinaria, equipo y transporte presentan el menor valor de renta promedio (56,17%) del total.

De manera general, en toda la industria manufacturera el consumo intermedio importado equivale al 22,74% en promedio y el VAB (sin consumo intermedio nacional) al 77,26% en promedio, de la producción total.

Cuadro 4: Diferencia entre la Matriz de Utilización (BCE: 2005) y la Matriz de Componente Importado en la industria manufacturera (USD miles)

Actividades	Matriz Utilización 2005			Componente Importado			Diferencia		
	CI	PR	VAB	CI	PR	VAB	CI	PR	VAB
Cría de animales	728,484	1,234,363	505,879	207	1,961	1,754	728,277	1,232,402	504,125
Producción de carne	606,931	833,140	226,209	74,557	455,090	380,533	532,374	378,050	-154,324
Elaboración de pescado	498,915	834,806	335,891	58,749	450,180	391,431	440,166	384,626	-55,540
Elaboración de aceites y grasas	344,839	420,150	75,311	64,351	543,131	478,780	280,488	-122,981	-403,469
Elaboración de productos lácteos	194,365	353,510	159,145	3,704	83,477	79,772	190,661	270,033	79,373
Elaboración de productos de molinería	939,901	1,090,625	150,724	64,829	249,764	184,935	875,072	840,861	-34,211
Elaboración de azúcar	63,730	175,658	111,928	244	124,393	124,150	63,486	51,265	-12,222
Elaboración de cacao	124,111	169,998	45,887	24,552	82,422	57,870	99,559	87,576	-11,983
Elaboración de otros productos alimenticios	244,197	349,982	105,785	11,879	199,346	187,467	232,318	150,636	-81,682
Elaboración de bebidas	212,771	383,197	170,426	59,243	488,662	429,419	153,528	-105,465	-258,993
Elaboración de productos del tabaco	15,866	29,769	13,903	2,540	29,369	26,829	13,326	400	-12,926
Fabricación de productos textiles	485,898	936,867	450,969	124,463	430,815	306,352	361,435	506,052	144,617
Producción de madera	866,498	1,247,798	381,300	8,888	100,891	92,003	857,610	1,146,907	289,297
Fabricación de papel	435,456	603,951	168,495	253,249	779,960	526,711	182,207	-176,009	-358,216
Refinación de petróleo crudo	4,662,573	2,583,618	-2,078,955	23,416	186,767	163,351	4,639,157	2,396,851	-2,242,306
Fabricación de productos químicos	233,785	408,439	174,654	155,511	602,364	446,853	78,274	-193,925	-272,199
Fabricación de productos de caucho y plástico	358,614	444,290	85,676	257,567	690,158	432,591	101,047	-245,868	-346,915
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	368,840	526,600	157,760	33,767	492,992	459,224	335,073	33,608	-301,464
Fabricación de metales comunes	634,147	704,117	69,970	388,545	692,497	303,951	245,602	11,620	-233,981
Fabricación de maquinaria y equipo	115,463	173,980	58,517	101,770	282,256	180,486	13,693	-108,276	-121,969
Fabricación de equipo de transporte	440,916	495,290	54,374	330,033	529,727	199,694	110,883	-34,437	-145,320
Industrias manufactureras n.c.p.	78,821	83,445	4,624	53,400	179,544	126,144	25,421	-96,099	-121,520

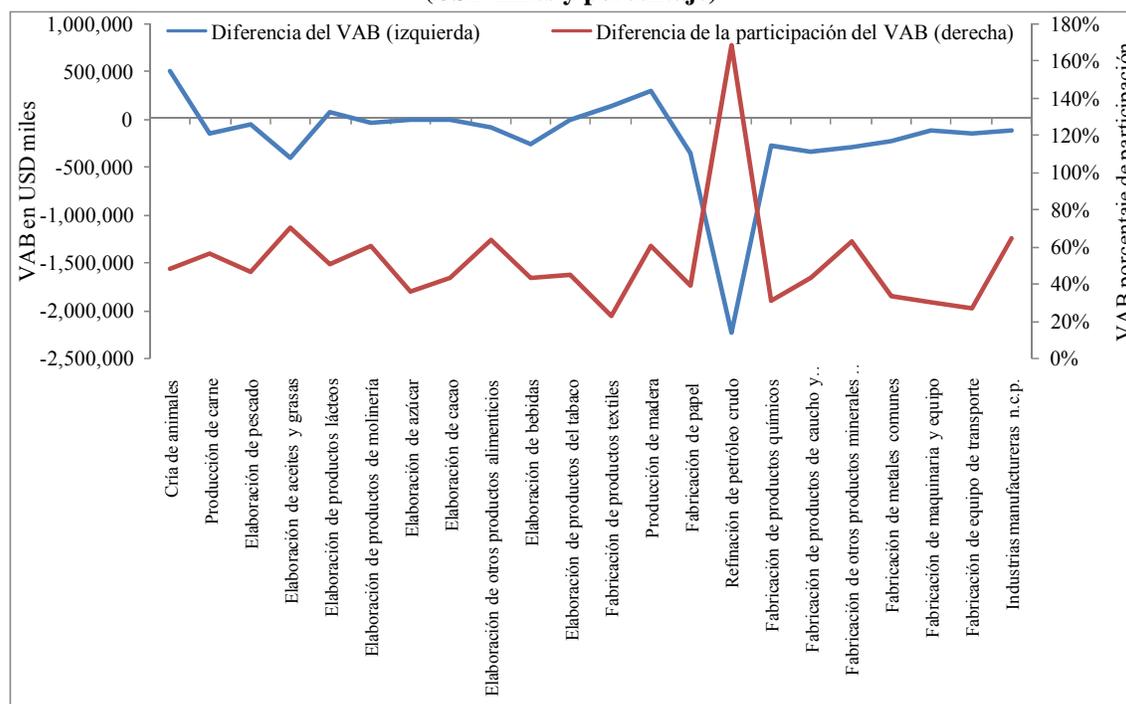
Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Con el objetivo de comprobar la consistencia de los datos se realizó una diferencia entre el VAB de la Matriz de Utilización 2005⁴ y la Matriz de Componente Importado (Grijalva: 2010) elaborada en el presente documento. Donde, el VAB en la primera debe ser menor que el VAB de la segunda, ya que en esta se incluye el consumo intermedio de bienes nacionales.

En general, la mayoría de actividades reportan un menor valor a excepción de: la cría de animales, la cual exhibe un valor agregado bruto por USD 504 millones adicionales al obtenido en la Matriz de Componente Importado; la elaboración de productos lácteos (USD 79 millones); fabricación de productos textiles (USD 144 millones); y la producción de madera (USD 289 millones).

⁴ Elaborada por la Dirección General de Estudios del BCE.

Gráfico 9: Diferencia del VAB entre la Matriz de Utilización (BCE: 2005) y la Matriz de Componente Importado en la industria manufacturera (USD miles y porcentaje)



Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

La diferencia entre el VAB de la matriz de utilización (BCE: 2005), y el VAB de la Matriz de Componente Importado (Grijalva: 2010), permite calcular aproximadamente el peso relativo del consumo intermedio nacional en la industria manufacturera. Bajo este parámetro la demanda de insumos nacionales presenta una participación en promedio de 52,21% de la producción total en la manufactura. El gráfico 9 permite observar como la diferencia entre la renta de las dos matrices es similar en la mayoría de las actividades, a diferencia de: la industria de fabricación de productos de la refinación de petróleo, la cual reporta en la matriz de utilización (BCE: 2005) un VAB de negativo de USD 2.079 millones, situación que se explica por la valoración de los subsidios en la Contabilidad Nacional, la cual introduce este rubro financiado por el Gobierno Central como una cuenta negativa en la refinación de petróleo.

Con el objetivo de clasificar las 22 industrias contempladas en un inicio en el sector manufacturero, se las ha ordenado de acuerdo a los rangos de participación del consumo intermedio nacional sobre la producción. Aquellas actividades con menor demanda de insumos nacionales, con un rango de participación entre 20% - 40%, se encuentran siete industrias: elaboración de azúcar; fabricación de productos textiles; fabricación de papel y productos de papel; fabricación de productos químicos; fabricación de metales comunes; fabricación de maquinaria y equipo; y fabricación de equipo de transporte. Mientras, en un rango de representación entre 40% - 60% se ubican ocho industrias: cría de animales; producción y procesamiento de productos de carne, elaboración de productos de pescado; elaboración de productos lácteos; elaboración y procesamiento de productos de cacao; elaboración de bebidas; elaboración de productos del tabaco; y la fabricación de productos de caucho y plástico. Por último, con mayor demanda relativa de insumo nacionales, con un rango de participación mayor al 60% se ubican siete actividades industriales: elaboración de aceites y grasas; elaboración de productos de la molinería; elaboración de otros productos alimenticios; producción y fabricación de productos de

la madera, refinación de petróleo crudo; fabricación de otros productos minerales no metálicos; y las industrias manufactureras n.c.p.

Los principales productos importados por la industria manufacturera frente a la producción interna de los mismos

Considerando aquellas industrias que presentan una relación de consumo intermedio importado sobre producción, por encima de la media de todas las actividades en el sector manufacturero, se identifica los principales productos demandados, para analizar el comportamiento de la producción de éstos en el mercado interno.

Cuadro 5: Principales productos de importación en la industria manufacturera, su participación en el comercio exterior y su peso relativo en la producción nacional (USD miles y porcentaje)

Producto	CIM	M	Pcc Nac	CIM/M	CIM/Pcc Nac
Aceites y grasas	16.379	108.883	404.111	15,0%	4,1%
Azúcar	7.166	7.183	175.408	99,8%	4,1%
Cereales	69.402	89.785	269.949	77,3%	25,7%
Equipo de transporte	322.763	867.503	408.565	37,2%	79,0%
Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	19.499	1.622.514	143.716	1,2%	13,6%
Papel y cartón	236.762	202.458	602.060	116,9%	39,3%
Productos de la silvicultura	8.049	5.720	309.740	140,7%	2,6%
Productos del caucho y plástico	4.201	192.756	449.008	2,2%	0,9%
Productos metálicos	405.686	563.823	782.068	72,0%	51,9%
Productos minerales	15.157	12.184	522.865	124,4%	2,9%
Productos químicos	383.562	4.031.516	408.918	9,5%	93,8%
Productos textiles, cuero y productos de cuero	86.173	306.200	979.824	28,1%	8,8%

Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Un total de 13 industrias están contempladas en la selección descrita anteriormente: elaboración de productos de la molinería; elaboración de cacao, chocolate y productos de la confitería; elaboración de alimentos preparados para animales, fabricación de hilos, hilados, tejidos y confecciones; fabricación de papel y productos de papel; fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios; fabricación de productos de caucho; fabricación de productos de plásticos; fabricación de metales comunes; fabricación de productos derivados, excepto maquinaria y equipo; fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de equipo de transporte; fabricación de muebles. Entre las cuales, la principal demanda de bienes importados se concentra en 12 productos: aceites y grasas; azúcar, cereales, equipo de transporte; maquinaria, equipo y aparatos eléctricos; papel y cartón; productos de la silvicultura; productos del caucho y plástico; productos metálicos; productos minerales; productos químicos; productos textiles; cuero y productos de cuero.

De este grupo de productos, se establece dos indicadores con el objetivo de resaltar la importancia de estos bienes en el proceso productivo. En primer lugar, se selecciona aquellos que presentan una

relación de consumo intermedio importado sobre importaciones mayores al 70%⁵, y una proporción de consumo intermedio importado sobre la producción nacional mayor al 50%⁶.

De mayor a menor, se tiene en el primer caso seis productos: productos de la silvicultura (140,72%); productos minerales (124,40%); papel y cartón (116,94%); azúcar (99,77%); cereales (77,30%); y productos metálicos (71,95%). Cabe recalcar, que la superación del 100% en este indicador se debe directamente por la variación de existencias de períodos anteriores.

Por su lado, para el segundo caso se tiene 3 productos: productos químicos (93,80%); equipo de transporte (79,00%); y productos metálicos (51,87%).

Finalmente, la demanda de insumos extranjeros en la industria manufacturera equivale al 27,25% de la producción, en promedio. Sin embargo, se observan industrias con una relación baja de componente importado (0%-5%) como: elaboración de productos lácteos (4,44%); fabricación de cemento (4,13%); elaboración de productos de la panadería (1,25%); y elaboración y refinación de azúcar (0,20%). Mientras, aquellas industrias presentan una relación superior al 45% son: la fabricación de equipos de transporte (62,30%), fabricación de productos derivados del metal (59,66%); fabricación de metales comunes (51,54%); elaboración de productos de la molinería (47,97%) y fabricación de sustancias químicas básicas (47,92%).

Esto permite constatar que la importación de bienes en la economía ecuatoriana presenta una participación significativa en el proceso productivo, y sobre todo en la industria manufacturera.

⁵ La finalidad es identificar aquellos productos importados utilizados en grandes proporciones en el proceso productivo nacional, ya que parte de estos puede ser destinada al consumo final de los hogares.

⁶ La finalidad es identificar aquellos productos importados que son producidos en la economía nacional y observar cuáles son sus expectativas de crecimiento en el futuro.

CAPÍTULO IV

Resultados, conclusiones y recomendaciones

Resultados

En el sector manufacturero las actividades que presentan mayores coeficientes de componente importado son aquellas que producen bienes con mayor transformación tecnológica.

Se acepta la hipótesis planteada anteriormente. Tras presentar las industrias por su clasificación CICN se muestra que aquellas actividades vinculadas a la manufactura, en especial la producción de plástico, sustancias químicas, y productos metálicos requieren proporcionalmente una mayor cantidad de consumo intermedio importado. Por su parte, en el año 2005 los valores consignados por concepto de formación bruta de capital fijo (FBKF) o inversión, en la industria manufacturera alcanzaron USD 2.952 millones. Entre las actividades de fabricación de maquinaria, equipos y aparatos eléctricos y equipo de transporte explicaron el 87,0% de este total, mientras el 13% por el resto de sectores manufactureros.

La actividad económica se vería afectada de manera “negativa” con restricciones comerciales para el sector manufacturero, dado el encadenamiento con el resto de la economía.

La hipótesis planteada anteriormente es aceptada. Al medir la incidencia de un cierre comercial absoluto en la industria manufacturera por medio de los multiplicadores, se tiene que el 73% de sectores caen en mayores proporciones que el de la economía en su conjunto. Mientras, el 27% de actividades restantes se ven afectadas en menores proporciones que toda la economía. Esto provoca una disminución de 25% en el multiplicador nacional y de 33% en las actividades manufactureras.

En el sector manufacturero las actividades que presentan un consumo intermedio de productos importados por sobre la media del sector, independiente al grado de transformación tecnológica, se debe a una falta de oferta de estos bienes en la economía interna.

La hipótesis planteada anteriormente se acepta parcialmente. En la industria manufacturera tres productos presentan una relación de consumo intermedio importado sobre la producción nacional de los mismos superior al 50%: productos metálicos (51,87%), equipo de transporte (79,00%), y productos químicos (93,80%). Es decir, si la sustitución entre los productos importados y nacionales fuese perfecta si estos mercados destinarían casi toda su producción al consumo intermedio de otras industrias, pero existen diferencias sobre todo en materia de precios y en la calidad de los bienes ofrecidos. Además, existe una fuerte limitación, los productos en la TOU (BCE: 2005) clasificados por CPCN se agregan a segundo nivel. Es decir, varios tipos de productos constan en la misma categoría. Mientras, en la encuesta procesada para obtener la Matriz de Componente Importado (Grijalva: 2010), se trabaja a tercer nivel de desagregación, lo cual limita las comparaciones en cierta instancia a nivel de producto.

Conclusiones

- Ante un cierre absoluto del comercio exterior el multiplicador de la economía ecuatoriana disminuiría el 24,8%. En particular, la mayor variación se observaría en la industria manufacturera (-

33%), seguido por el sector primario (-16,3%) y los servicios (-10,8%). En la primera, el 73% de las actividades dentro de esta categoría se verían afectadas en mayores proporciones que el de la economía en promedio. En la segunda este valor es menor, apenas el 20% de sectores se verían afectados en mayores proporciones toda la economía en conjunto. Por último, apenas el 7% de las actividades contempladas en los servicios presentan una mayor afectación en comparación a toda la economía en conjunto.

- Las tres actividades que muestran el mayor efecto multiplicador en la economía son la cría de camarón (3,67); la refinación de petróleo crudo (3,31) y el procesamiento de pescado y especies acuáticas (2,67). Entre las tres presentan un multiplicador de 3,22 en promedio, valor superior en 1,48 y 1,27 al multiplicador de toda la economía y del sector manufacturero en conjunto, respectivamente. Por su parte, al contemplar el consumo intermedio importado en el cálculo de los multiplicadores para la economía ecuatoriana las tres actividades que presentan los mayores valores son la refinación de petróleo crudo (4,47); cría de camarón (4,07) y la fabricación de equipo de transporte (3,89). Entre las tres exhiben un multiplicador en promedio 4,14 en promedio, valor superior en 1,82 y 1,24 al multiplicador de toda la economía y de la manufactura en conjunto, respectivamente. Es decir, ante un cierre comercial dos de las tres actividades con mayor efecto multiplicador son las mismas. Mientras, al excluir el comercio exterior el procesamiento de pescado y especies acuáticas reemplaza a la fabricación de equipo de transporte.

- En la economía ecuatoriana las tres actividades que presentan el menor efecto multiplicador están contenidas en el sector de servicios: otros servicios sociales y personales (1,15); enseñanza (1,11) y el servicio doméstico (1,00). Además, las dos últimas exhiben las menores variaciones ante un cierre comercial -2,3% y 0,0% respectivamente.

- Ante el incremento del 1% en la demanda final de los productos elaborados por la industria manufacturera, la producción del Ecuador en conjunto se incrementaría el 1,34%. En caso de suspender el comercio internacional esta variación sería apenas por 0,89%. Bajo el primer escenario las industrias que exhiben los mayores incrementos en su producción están: los productos químicos (9,38%); aceites refinados de petróleo y de otros productos (4,94%) y productos metálicos elaborados (4,50%). De igual manera, en el segundo escenario los mayores aumentos en la producción estarían dados en los aceites refinados de petróleo y otros productos (3,60%); productos químicos (2,00%) y productos metálicos elaborados (2,00%), pero en menores proporciones. Recalcando la fuerte incidencia del comercio internacional en estas actividades.

- Al clasificar los sectores en primario, industria manufacturera y servicios la variación en la producción ante un incremento en la demanda final de productos manufacturados es de 0,62% (sin importaciones) y 0,86% (con importaciones); 1,45% (sin importaciones) y 2,2% (con importaciones); 0,23% (sin importaciones) y 0,34% (con importaciones), respectivamente.

- Tras clasificar los distintos sectores en la economía ecuatoriana por su tipo de encadenamiento con el resto de actividades, se determinó que existen 13 sectores claves, 12 sectores bases, seis sectores con fuerte arrastre y 17 sectores independientes. La participación de las industrias manufactureras en cada una de estas es 69%, 92%, 0% y 12%, respectivamente. Lo que caracteriza al sector manufacturero por un sector con fuerte encadenamiento hacia adelante.

- La relación de componente importado para la industria manufacturera es de 22,74% en promedio. Donde, 13 de las 33 actividades sobrepasan el valor promedio, mientras las veinte restantes

se ubican por debajo de la misma. En la primera, las 5 industrias con mayores coeficientes son: fabricación de equipo de transporte (62,30%); fabricación de productos derivados del metal (59,66%); fabricación de metales comunes (51,54%); elaboración de productos de molinería (47,97%) y fabricación de sustancias químicas básicas (47,92%). De igual manera, son los sectores que exhiben las mayores diferencias en los multiplicadores ante un cierre comercial con el resto del mundo (-65,75%), (-55,78%), (-55,78%), (-18,79%) y (-48,14%).

- Se refleja una alta concentración de la demanda de productos extranjeros en las empresas más representativas de la industria manufacturera. Por ejemplo: al considerar las 5 industrias con mayor relación de componente importado, se tiene que más del 50% de todo el consumo intermedio importado demandado en toda la rama, es adquirido por no más de tres empresas. Situación que disminuye conforme la participación de los insumos nacionales aumenta.

- Aquellas industrias que presentan un mayor grado de transformación tecnológica exhiben un aumento en la relación de componente importado. Sobre todo en aquellas actividades relacionadas a la fabricación de equipos y productos derivados del metal.

- Existe consistencia en la mayoría de datos obtenidos a partir de la presente investigación. Sin embargo, al calcular la diferencia del VAB entre la matriz de utilización (BCE: 2005) y la Matriz de Componente Importado (Grijalva: 2010) se tiene que las industrias de cría de animales, elaboración de productos lácteos, fabricación de productos textiles y la producción de madera mostrarían un mayor VAB al contemplar tanto el consumo intermedio nacional como importado, que si se contemplase solo el segundo. Esto limita profundizar el análisis comparativo en estas actividades.

- Entre los bienes importados que presentan una relación superior al 50% frente a la producción nacional del mismo, se tiene: los productos químicos (93,8%); el equipo de transporte (79,0%) y los productos metálicos (51,9%). Es decir, si la producción nacional de estos viene se destinará en su totalidad al consumo intermedio de otras actividades (el consumo final de los hogares sería nulo) y el grado de sustitución tanto en precio como en calidad, de los bienes nacionales y extranjeros fuese del 100%, el mercado interno estaría en condiciones de reemplazar la demanda externa.

Recomendaciones

Para optimizar la eficiencia en el comportamiento de los distintos sectores de la economía ecuatoriana y por tanto procurar una mejor asignación de recursos en el sistema, en general, el Ecuador podría tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Fomentar continuamente la recolección y síntesis de información que permitan la construcción de este tipo de modelos con mayor frecuencia, y así poder comparar sus resultados de forma dinámica. Con el propósito que en base a estos se tomen decisiones de política económica.

- Reducir la carga tributaria en aquellos bienes y servicios que se ligan de mayor manera con la industria manufacturera, ya que las distorsiones que se provocan en la actividad económica en conjunto son mayores que sus beneficios.

- Prestar especial atención al momento de instaurar o modificar aranceles e impuestos al consumo en los productos de la industria manufacturera. Como se demostró anteriormente las

actividades contenidas en este sector presentan las mayores incidencias sobre la dinámica productiva ante cambios en variables exógenas, en este caso aranceles, cuotas de importación, etc.

- Fomentar planes de inversión en aquellas actividades que exhiben los mayores impactos, efectos multiplicadores, y encadenamientos con el resto de sectores. Un desarrollo continuo tanto en la productividad y competitividad de los mismos tendrá importantes implicancias sobre la economía ecuatoriana.
- En particular, la refinación de petróleo crudo es una industria que requiere de especial atención por el administrador público. Primero, por ser calificada como sector clave en la economía (con el mayor encadenamiento hacia atrás y el noveno hacia adelante), exhibir el multiplicador más alto (4,47), presentar una participación de 19,4% sobre toda la producción manufacturera, y dotar tanto a industrias como hogares productos indispensables para la actividad económica. Es necesario instrumentar políticas que promuevan flujos de inversión constantes en el sector, acompañados de una renovación tecnológica y mayor independencia del sector externo.
- Establecer espacios territoriales de industrias estrechamente relacionadas entre sí (Cluster). Esto facilitaría el intercambio y disminuiría los costos de transacción entre las diferentes actividades en Ecuador. Además, esto permitiría monitorear de mejor manera los efectos impositivos en la actividad económica, ya que estos podrían ser direccionados con la finalidad de evitar la presencia del exceso de gravamen.
- Incentivar por medio del crédito la creación de nuevas empresas en la manufactura. Los datos revelan que existen estructuras marcadas y con alta concentración de mercado. Es necesario, que la economía nacional produzca bienes y servicios que sean sustitutos de los bienes extranjeros, donde las preferencias de los agentes se inclinen cada vez más sobre los productos nacionales.

Referencias bibliográficas

- Banco Central del Ecuador, Dirección de Investigaciones Económicas (2005) *Un modelo multisectorial para la economía ecuatoriana (MULTISEC)*. Nota Técnica 25.
- Bezdek, Roger (1984) *Test of three hypotheses relating to the Leontief input – output model*. (Vol. 147) Journal of the Royal Statistical Society.
- Boisvert, Richard (1984) *Decomposing the induced income changes in input – output models*. (Vol. 66) American Journal of Agricultural Economies.
- Cartelier, Jean (1995) *Introducción a l'histoire de la pensée économique*. CEPE mimeo sf.
- Córdova, Gabriela y Oleas, Julio (2007) *Las clasificaciones de industrias y de productos del sistema de Cuentas Nacionales 1993 aplicados a la economía ecuatoriana*. BCE.
- Falconí, Juan; León, Patricio y Marconi, Salvador (1995) *Algunas referencias básicas para la modelización macroeconómica en Ecuador*. Nota Técnica 27 BCE.
- Gachet, Iván (2005) *Efectos multiplicadores y encadenamientos productivos: análisis input – output de la economía ecuatoriana*. (Vol. 21) Cuestiones Económicas BCE.
- Harrison, Glen y Manning, Richard (1987) *Best approximate aggregation of input – output systems*. (Vol. 82) Journal of the American Statistical Association.
- Hefferon, Jim (2001) *Linear algebra*. Vermont: Colchester.
- Kendrick, David (1972) *On the Leontief dynamic inverse*. (Vol. 86) The MIT Press The Quarterly Journal of Economics.
- Leamer, Edward (1980) *The Leontief paradox, reconsidered*. (Vol. 88) The University of Chicago Press The Journal of Political Economy.
- León, Patricio y Marconi, Salvador (1999) *La Contabilidad Nacional: teoría y métodos*. (3a ed.) Quito: Abya-Yala.
- Leontief, Wassily (1949) *Structural matrices of national economies*. Report of the Washington Meeting Econometrica.
- Parreño, Lenin (2006), *Rigidez estructural de las finanzas del Gobierno Central, ¿Es la hora de un pacto fiscal?* Quito.
- Miranda, Juan Carlos (2007) *Análisis de la estructura productiva regional a través de la MIP*. Banco Central de Chile.
- Schuschny, Andrés (2005) *Tópicos sobre el modelo de insumo – producto: teoría y aplicaciones, estudios estadísticos y prospectivos*. Santiago: CEPAL.
- Séruzier, Michel (1988) *Elaborar las cuentas de la nación según el SCN 1993*. (2ª ed.) Paris: Economica.
- Shea, John (1993) *The input – output approach to instrument selection*. (Vol. 11) Journal of Business & Economic Statistics.

West, Guy (2003) *Notes on some common misconceptions in input – output impact methodology*.
University of Queensland Department of Economics.

Wolsky, Alan (1984) *Disaggregating input – output models*. (Vol. 66) The MIT Press The Review of
Economics and Statistics.

Anexos

Anexo 1: Multiplicadores

#	Industria	Sin importaciones	Ranking1	Con importaciones	Ranking2
1	Cultivo de banano, café y cacao	1.79	18	2.19	29
2	Cultivo de cereales	1.63	23	2.21	28
3	Cultivo de flores	1.39	33	1.55	39
4	Otros cultivos	1.51	30	1.90	31
5	Cría de ganado, otros animales	2.02	13	2.31	24
6	Silvicultura y extracción de madera	1.25	41	1.35	41
7	Cría de camarón	3.67	1	4.07	2
8	Pesca	1.68	20	2.34	23
9	Extracción de petróleo crudo y gas natural	1.14	43	1.21	42
10	Explotación de minas y canteras	1.40	32	1.76	33
11	Procesamiento y conservación de carne	2.43	5	2.69	14
12	Elaboración y conservación de camarón	2.15	8	2.36	21
13	Procesamiento de pescado	2.67	3	3.34	8
14	Elaboración de aceites y grasas origen vegetal y animal	2.11	9	2.80	12
15	Elaboración de productos lácteos	2.05	11	2.26	25
16	Elaboración de productos de molinería y panadería	2.34	6	2.88	9
17	Elaboración y refinación de azúcar	1.55	28	1.86	32
18	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	2.08	10	2.72	13
19	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	2.02	12	2.64	15
20	Elaboración de bebidas	1.78	19	2.36	20
21	Elaboración de productos de tabaco	1.87	16	2.41	18
22	Fabricación de productos textiles y artículos de cuero	1.66	22	2.36	19
23	Producción de madera y de productos de madera	1.99	14	2.80	11
24	Fabricación de papel y productos de papel	1.61	25	3.71	4
25	Fabricación de prod refinados de petróleo y de otros	3.31	2	4.47	1
26	Fabricación de sustancias y productos químicos	1.35	37	2.61	16
27	Fabricación de productos de caucho y plástico	1.33	39	3.42	7
28	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1.83	17	2.51	17
29	Fabricación de metales y productos elaborados de metal	1.54	29	3.49	5
30	Fabricación de maquinaria y equipo	1.38	35	2.88	10
31	Fabricación de equipo de transporte	1.33	38	3.89	3
32	Industrias manufactureras ncp	2.46	4	3.44	6
33	Suministro de electricidad y agua	1.41	31	1.72	35
34	Construcción	1.61	24	2.23	26
35	Comercio al por mayor y al por menor	1.56	27	1.70	36
36	Hoteles y restaurantes	1.96	15	2.23	27
37	Transporte y almacenamiento	1.59	26	1.98	30
38	Correos y telecomunicaciones	1.32	40	1.46	40
39	Intermediación financiera excepto seguros	1.68	21	1.76	34
40	Financiación de planes de seguros y de pensiones	2.24	7	2.35	22
41	Alquiler de vivienda	1.14	44	1.18	43
42	Otras actividades empresariales	1.15	42	1.17	44
43	Administración pública y defensa	1.39	34	1.57	38
44	Enseñanza	1.09	46	1.11	46
45	Servicios sociales y de salud	1.37	36	1.60	37
46	Otros servicios sociales y personales	1.10	45	1.15	45
47	Servicio doméstico	1.00	47	1.00	47
48	Promedio Economía	1.74		2.32	

Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Anexo 2: Análisis de impacto

#	Industria	Sin importaciones	Con importaciones
1	Banano, café, cacao	0.44%	0.48%
2	Cereales	0.50%	0.63%
3	Flores	0.00%	0.00%
4	Otros productos de la agricultura	0.80%	0.93%
5	Ganado, animales vivos y productos animales	1.11%	1.55%
6	Productos de la silvicultura	0.55%	1.10%
7	Camarón y larvas de camarón	1.20%	1.21%
8	Pescado vivo, fresco o refrigerado	0.28%	0.32%
9	Petróleo crudo y gas natural	1.51%	2.52%
10	Productos minerales	0.30%	0.47%
11	Gas y agua	0.18%	0.27%
12	Carne y productos de la carne	1.07%	1.09%
13	Camarón elaborado	1.01%	1.01%
14	Productos elaborados de la pesca	1.16%	1.18%
15	Aceites crudos, refinados y grasas	1.42%	1.64%
16	Productos lácteos elaborados	1.03%	1.04%
17	Productos de la molinería, panadería y fideos	1.22%	1.23%
18	Azúcar y panela	1.13%	1.19%
19	Productos de cacao elaborado	1.15%	1.16%
20	Otros productos alimenticios	1.33%	1.44%
21	Café elaborado	1.17%	1.17%
22	Bebidas y tabaco	1.10%	1.17%
23	Productos textiles, cuero y productos de cuero	1.78%	2.37%
24	Productos de madera tratada	1.51%	1.70%
25	Pasta de papel, papel y cartón	1.62%	2.71%
26	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	3.60%	4.94%
27	Productos químicos	2.00%	9.38%
28	Productos del caucho y plástico	1.32%	1.77%
29	Productos de minerales no metálicos	1.20%	1.32%
30	Productos metálicos elaborados	2.00%	4.50%
31	Maquinaria y equipo y aparatos eléctricos	1.61%	2.50%
32	Equipo de transporte; partes, piezas y accesorios	1.27%	3.02%
33	Otros productos manufacturados	1.11%	1.21%
34	Trabajos de construcción y construcción	0.12%	0.16%
35	Servicios de comercio	0.00%	0.00%
36	Servicios de hotelería y restaurante	0.09%	0.13%
37	Servicios de transporte y almacenamiento	0.67%	1.00%
38	Servicios postales, telecomunicaciones	0.33%	0.53%
39	Servicios de intermediación financiera	0.17%	0.27%
40	Servicios de seguros y fondos de pensiones	0.25%	0.38%
41	Servicios de alquiler de vivienda	0.00%	0.00%
42	Servicios prestados a las empresas	1.39%	2.04%
43	Servicios administrativos del gobierno	0.00%	0.00%
44	Servicios de enseñanza	0.02%	0.03%
45	Servicios sociales y de salud	0.00%	0.00%
46	Otros servicios sociales y personales	0.11%	0.16%
47	Servicios domésticos	0.00%	0.00%
48	Promedio Economía	0.89%	1.34%

Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

1
2

Anexo 4: Matriz de Componente Importado, Ecuador 2005 (Estructura porcentual)

Matriz Componente Importado 2005			Descripción CCN																																		
Importaciones	CCN	Descripción CCN	005001	011001	013001	014001	015001	016001	016002	016003	017001	018001	019001	019003	020001	020002	020003	021001	021002	021003	022001	023001	024001	025001	025002	026001	026002	027001	027002	028001	029002	029001	030001	031001	032001		
			Cria de ganado, otros animales, productos animales; y actividades de caza	Procesamiento y conservación de carne	Procesamiento de pescado y otros productos acuícolas elaborados	Elaboración de aceites y grasas vegetales y animal	Elaboración de productos lácteos	Elaboración de productos de molinería	Elaboración de productos de la panadería	Elaboración de fideos y de otros productos farináceos	Elaboración y refinación de azúcar	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	Elaboración de alimentos preparados para animales	Elaboración de otros prod alimenticios diversos	Elaboración de bebidas alcohólicas	Elaboración de bebidas no alcohólicas	Elaboración de productos de tabaco	Fabricación de libros, biblias, folios y confecciones	Fabricación de prendas de vestir	Fabricación de cueros, productos de cuero y calzados	Producción de madera y de productos de madera	Fabricación de papel y productos de papel	Fabricación de prod refinados de petróleo y de otros	Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios	Fabricación de otros productos químicos	Fabricación de productos de caucho	Fabricación de productos de plástico	Fabricación de vidrio, productos refractarios y de cerámica	Fabricación de cemento, artículos de hornigón y piedra	Fabricación de metales comunes	Fabricación de productos derivados del metal, excepto maquinaria y equipo	Fabricación de maquinaria y equipo	Fabricación de equipo de transporte	Fabricación de muebles	Industria manufacturera ncp	Total Consumo Intermedio Importado	
1	0.02%	001																																			
2	0.07%	002		6.32%				47.70%		13.13%		11.73%	0.02%	2.01%												0.09%										1.46%	
3	0.01%	003											0.00%																							0.00%	
4	0.35%	004		0.19%					0.04%			3.22%	1.24%	1.18%	0.34%					0.01%	0.07%				0.42%											0.13%	
5	7.59%	005	10.55%	0.41%										0.02%					0.00%																	0.03%	
6	0.06%	006																								5.23%										0.10%	
7	0.00%	007																																			
8	0.01%	008			7.10%					0.04%																										0.41%	
9	0.00%	009																																			
10	0.12%	010																							0.70%	0.27%	0.00%	2.22%	2.38%	5.01%	0.00%	0.01%	0.03%			0.37%	
11	0.11%	011		0.27%									0.41%													0.00%	2.22%	2.38%	5.01%	0.00%	0.01%	0.03%			2.38%	0.94%	
12	0.00%	012																																			
13	0.07%	013		0.01%	2.40%																															0.14%	
14	1.06%	014		8.34%	2.50%	9.30%		0.24%		0.08%	0.27%		1.40%		0.41%	0.40%		0.08%							0.01%	0.03%	0.04%									1.51%	
15	0.05%	015					0.62%		0.08%	0.27%		1.40%												0.00%												0.02%	
16	0.34%	016				0.00%	0.98%		0.20%	0.77%		2.22%		0.21%	0.21%						0.01%			0.00%	0.02%											0.05%	
17	0.07%	017									0.00%																									0.09%	
18	0.26%	018						0.29%																												0.00%	
19	0.96%	019		0.35%	0.29%		1.59%	0.05%	0.35%			3.00%	2.10%	0.39%	15.77%	1.05%	0.00%								0.04%											0.71%	
20	0.37%	020												1.77%		3.11%									0.13%											0.07%	
21	2.90%	021																	32.19%	13.01%	1.26%	0.05%	0.22%		0.09%	0.32%	0.00%	0.02%				0.00%	2.64%	2.60%		1.33%	
22	0.12%	022					0.06%												0.02%																0.02%		
23	1.97%	023		0.00%		0.46%						4.53%	0.03%	0.01%		3.89%	0.00%	0.01%					3.03%	30.30%	0.00%	0.31%	0.79%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.20%
24	0.55%	024							0.30%																											0.27%	
25	39.10%	025		0.00%	0.00%	2.23%	0.40%			0.30%	0.40%	0.10%	1.53%	0.38%	0.98%	0.27%	0.23%		3.63%	0.33%	20.38%	0.20%	1.61%	2.05%	46.38%	17.89%	19.10%	34.70%	6.14%	1.33%	0.14%	12.33%	0.91%	0.20%	27.62%	6.67%	6.67%
26	1.87%	026		0.38%	0.17%	0.14%	0.25%					5.10%	0.12%	0.15%	0.12%	0.00%	0.99%	0.17%	0.08%	0.00%	2.92%	0.10%	0.07%		0.43%	2.17%	2.50%	0.28%				0.22%	0.32%	0.04%	0.30%	1.30%	0.47%
27	0.94%	027			0.05%										0.00%																					0.07%	
28	5.40%	028		0.41%										0.10%	0.20%	0.82%								0.72%	0.12%	0.28%	0.60%	0.20%	46.30%	46.84%	27.12%	1.02%	1.02%	0.27%	2.60%	5.35%	
29	15.77%	029																																		0.26%	
30	8.42%	030																																		4.15%	
31	0.20%	031																																		0.00%	
32	1.11%	032																	0.25%	0.03%																0.00%	
33	0.70%	033																																		0.02%	
34	0.00%	034																																			
35	0.00%	035																																			
36	0.00%	036																																			
37	0.00%	037																																			
38	0.00%	038																																			
39	0.00%	039																																			
40	0.00%	040																																			
41	0.00%	041																																			
42	0.00%	042																																			
43	0.00%	043																																			
44	0.00%	044																																			
45	0.00%	045																																			
46	0.01%	046																																			
47	0.00%	047																																			
48	0.00%	048																																			
100.00%	Total		10.55%	16.38%	13.05%	11.85%	4.44%	47.97%	1.25%	15.10%	0.20%	29.79%	21.92%	5.96%	6.19%	16.91%	8.65%	37.37%	12.54%	21.66%	8.81%	32.47%	1														

**Anexo 6: Participación del consumo intermedio importado en la producción
(Porcentaje)**

#	Industrias	Participación
1	Fabción. eq de transporte	62.30%
2	Fabción. pdctos derivados del metal	59.66%
3	Fabción. de metales comunes	51.54%
4	Elabción. pdctos de molinería	47.97%
5	Fabción. sustancias químicas bá.	47.92%
6	Fabción. pdctos de plástico	40.37%
7	Fabción. hilos	37.37%
8	Fabción. maquinaria y eq	36.06%
9	Fabción. papel	32.47%
10	Fabción. muebles	31.12%
11	Elabción. cacao	29.79%
12	Fabción. pdctos de caucho	26.68%
13	Elabción. alimentos para animales	23.92%
14	Industrias manufactureras	22.32%
15	Fabción. cuero	21.66%
16	Fabción. otros pdctos químicos	20.35%
17	Elabción. bebidas no alcohólicas	16.91%
18	promiento. de carne	16.38%
19	Elabción. fideos	15.10%
20	promiento. de pescado	13.05%
21	Fabción. prendas de vestir	12.54%
22	Fabción. refinados de petróleo	12.54%
23	Elabción. de aceites y grasas	11.85%
24	Cría de ganado	10.55%
25	Fabción. de vidrio	10.25%
26	Producción de madera	8.81%
27	Elabción. pdctos de tabaco	8.65%
28	Elabción. bebidas alcohólicas	6.19%
29	Elabción. otros prod alimenticios	5.96%
30	Elabción. de pdctos lácteos	4.44%
31	Fabción de cemento	4.13%
32	Elabción. pdctos de panadería	1.25%
33	Elabción. y refinación de azúcar	0.20%
34	Total CIM economía	27.25%

Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Anexo 7: Criterios de clasificación de las industrias en la manufactura

CICN	Descripción CICN
005001	Cría de ganado, otros animales; productos animales; y actividades de apoyo
011001	Procesamiento y conservación de carne
013001	Procesamiento de pescado y otros productos acuáticos elaborados
014001	Elaboración de aceites y grasas origen vegetal y animal
015001	Elaboración de productos lácteos
016001	Elaboración de productos de molinería
016002	Elaboración de productos de la panadería
016003	Elaboración de fideos y de otros productos farináceos
017001	Elaboración y refinación de azúcar
018001	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería
019001	Elaboración de alimentos preparados para animales
019003	Elaboración de otros prod alimenticios diversos
020001	Elaboración bebidas alcohólicas
020002	Elaboración bebidas no alcohólicas
020003	Elaboración de productos de tabaco
021001	Fabricación de hilos, hilados; tejidos y confecciones
021002	Fabricación de prendas de vestir
021003	Fabricación de cuero, productos de cuero y calzado
022001	Producción de madera y de productos de madera
023001	Fabricación de papel y productos de papel
024001	Fabricación de prod refinados de petróleo y de otros
025001	Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios
025002	Fabricación de otros productos químicos
026001	Fabricación de productos de caucho
026002	Fabricación de productos de plástico
027001	Fabricación de vidrio, productos refractarios y de cerámica
027002	Fabricación de cemento, artículos de hormigón y piedra
028001	Fabricación de metales comunes
028002	Fabricación de productos derivados del metal, excepto maquinaria y equipo
029001	Fabricación de maquinaria y equipo
030001	Fabricación de equipo de transporte
031001	Fabricación de muebles
032001	Industrias manufactureras ncp

Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Anexo 8: Criterios de clasificación por producto

CPCN	Producto
001001001	Banano y plátano
001001002	Café cereza, sin tostar, no descafeinado
001001003	Cacao en grano, crudo o tostado
001001004	Plantas de banano, café y cacao
002001001	Trigo
002001002	Maíz suave
002001003	Maíz duro
002001004	Arroz con cáscara
002001005	Cebada
002001006	Avena
002001009	Otros cereales n.c.p.
003001001	Rosas
003001002	Gypsophilas
003001003	Claveles
003001004	Otras flores
003001005	Ramilletes, coronas, arreglos florales y artículos similares
003001009	Plantas de flores y semillas de flores
004001001	Papa
004001002	Yuca
004001003	Otros tubérculos y raíces
004001004	Brócoli
004001005	Lechuga
004001006	Tomate
004001007	Fréjol fresco o seco
004001008	Haba fresca o seca
004001009	Arveja fresca o seca
004001010	Lenteja
004001011	Cebolla blanca y colorada
004001012	Sandía
004001013	Pimiento
004001014	Otros vegetales y melones n.c.p.
004001015	Aguacate
004001016	Mango
004001017	Papaya
004001018	Piña
004001019	Tomate de árbol
004001020	Limón
004001021	Naranja
004001022	Mandarina
004001023	Maracuyá
004001024	Mora
004001025	Manzana
004001026	Plantas de frutas
004001029	Otras frutas n.c.p
004002001	Palma africana
004002002	Soya
004002003	Maní

004002004	Semilla de algodón
004002005	Plantas de frutos oleaginosos
004002006	Otras oleaginosas n.c.p.
004002007	Caña de azúcar
004002008	Tabaco en rama
004002009	Algodón en rama
004002010	Abacá
004002011	Pasto y plantas forrajeras
004002012	Plantas de otros productos agrícolas ncp
004002019	Otros productos agrícolas n.c.p.
005001001	Ganado bovino
005001002	Ganado ovino y caprino
005001003	Caballos y otros equinos
005001004	Ganado porcino
005001005	Conejos y cuyes
005001006	Pollos (incluidos pollitos de un día)
005001007	Otras aves n.c.p.
005001008	Otros animales vivos n.c.p. (excepto ranas)
005001009	Leche fresca sin elaborar
005001010	Huevos
005001011	Productos comestibles de origen animal n.c.p.
005001012	Lana
005001013	Cuero sin curtir y piel
005001019	Otros productos de otros animales n.c.p.
006001001	Madera sin elaborar
006001002	Plantas de árboles maderables.
006001003	Caucho natural (en formas primarias o planchas)
006001009	Otros productos de la silvicultura n.c.p.
007001001	Larvas de camarón
007001002	Camarón vivo o fresco
008001001	Atún
008001002	Pescado vivo, fresco o refrigerado (excepto atún)
008001009	Otros productos de la pesca n.c.p.
008002001	Tilapia
008002002	Otros productos de la acuicultura (incluye ranas)
009001001	Petróleo crudo
009001002	Gas natural
010001001	Minerales de metales preciosos
010001002	Minerales de cobre y sus concentrados
010001003	Otros minerales metalíferos
010002001	Piedras, arenas y arcillas
010002009	Otros minerales no metálicos n.c.p.
011001001	Carne de ganado bovino
011001002	Carne de ganado porcino
011001003	Carne de otro tipo de ganado n.c.p.
011001004	Carne de pollo
011001005	Carne de otras aves de corral
011001006	Despojos comestibles de mamíferos y aves de corral

011001007	Embutidos, conservas y preparados de carne
011001008	Grasas animales en bruto
011001019	Otros productos y subproductos de la carne n.c.p.
012001001	Camarón elaborado
013001001	Pescado congelado, seco o salado; filetes de pescado
013001002	Otros productos de especies acuáticas elaboradas
013001003	Harina de pescado (excepto de consumo humano)
013001009	Otros productos y subproductos de la pesca n.c.p.
013002001	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas
014001001	Grasas animales fundidas (excepto de cerdo y aves de corral)
014001002	Aceites vegetales crudos
014001003	Aceites refinados
014001004	Margarina y otros aceites y grasas vegetales
014001009	Otros productos de oleaginosas
015001001	Leche elaborada
015001002	Productos derivados de la leche
016001001	Harina de trigo
016001002	Arroz pilado, blanqueado y pulido
016001003	Otras harinas vegetales, sémolas y otros prod
016001004	Almidones y sus productos
016002001	Productos de la panadería y pastelería
016003001	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares
017001001	Azúcar sin refinar, refinada y sacarosa
017001002	Melaza
018001001	Cacao elaborado sin edulcorantes
018001002	Chocolate y bombones (incluye polvo de cacao con edulcorante)
018001003	Productos de confitería
019001001	Alimento para animales
019002001	Café tostado, molido, soluble y otros n.c.p.
019003001	Otros productos alimenticios n.c.p.
020001001	Alcohol etílico y bebidas alcohólicas
020001002	Cerveza y malta
020002001	Bebidas no alcohólicas
020003001	Cigarillos y otros productos de tabaco
021001001	Hilos e hilados de fibras textiles
021001002	Tejidos y telas de fibras textiles
021001003	Confecciones con materiales textiles (excepto prendas de vestir)
021002001	Prendas de vestir (inclusive de cuero y piel)
021003001	Cuero y piel curtida
021003002	Productos de cuero (excepto calzado y prendas de vestir)
021003009	Calzado de cualquier material
022001001	Madera aserrada, cortada o descortezada
022001002	Tableros, paneles y hojas de madera
022001003	Obras de carpintería para edificios
022001009	Cajas_cajones y otros prod madera_corcho_trensable
023001001	Pasta de papel
023001002	Papel y cartón
023001003	Cajas de cartón y otros prod de papel y cartón

023001004	Productos editoriales imprentas otros prod n.c.p.
024001001	Gasolinas
024001002	Naftas y gasolina natural
024001003	Diesel
024001004	Fuel Oil
024001005	Spray oil
024001006	Otros combustibles y aceites de petróleo (incluye lubricantes)
024001007	Gases de hidrocarburos
024001009	Otros productos y subproductos de petróleo; coque y alquitrán
025001001	Productos químicos básicos
025001002	Abonos y plaguicidas
025001003	Plásticos primarios y caucho sintético y artificial
025002001	Pinturas, barnices, lacas, colores y tintas
025002002	Productos farmacéuticos y medicamentos
025002003	Jabón y detergentes
025002004	Perfumes y preparados de tocador
025002005	Preparados para limpiar y pulir
025002006	Fibras sintéticas (textiles manufacturadas)
025002009	Otros productos químicos n.c.p.
026001001	Neumáticos y cámaras de aire
026001009	Otros productos de caucho n.c.p.
026002001	Productos de plástico
027001001	Vidrio y productos de vidrio
027001002	Productos de cerámica no estructurales
027001003	Productos refractarios, productos de arcilla no refractarios estructurales
027002001	Cemento y clinker de cemento
027002002	Artículos de hormigón, cemento y yeso; cal y yeso
027002009	Piedras y otros productos de minerales no metálicos
028001001	Productos de hierro y acero
028001002	Metales preciosos y enchapados con metales preciosos
028001009	Productos de otros metales
028002001	Productos metálicos estructurales
028002002	Productos metálicos de uso doméstico
028002003	Armas y municiones, partes y piezas
028002009	Otros productos metálicos n.c.p.
029001001	Maquinaria para usos generales
029001002	Maquinaria para usos especiales (excepto de uso doméstico)
029001003	Aparatos de uso doméstico, partes y piezas
029001004	Máquinas de oficina y contabilidad (excepto informática)
029001005	Maquinaria informática; partes, piezas y accesorios
029001006	Maquinaria y aparatos eléctricos
029001007	Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones
029001009	Equipo radiológico, electromédico; instrumentos ópticos
030001001	Vehículos automotores
030001009	Otro equipo y material de transporte n.c.p.
031001001	Muebles de cualquier material
032001001	Joyas
032001002	Aparatos de laboratorio, odontológicos y otros instrumentos médicos ncp

032001009	Otros productos manufacturados diversos
032001010	Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipo
033001001	Energía eléctrica
033001002	Servicios de transmisión y distribución eléctrica
033002001	Agua
033002002	Gas de productos diferentes al petróleo y distribución de gas por tuberías
033002003	Servicios de saneamiento y remediación
034001001	Trabajos de preparación del terreno
034001002	Construcción de edificios residenciales
034001003	Construcción de edificios no residenciales
034001004	Construcción de obras de ingeniería civil
034001005	Servicios de instalación, acabado y finalización de edificios
035001001	Servicios de comercio
035002001	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas
036001001	Servicios de hotelería y alojamiento
036002001	Servicios de suministro de comida y de bebida
037001001	Servicios de transporte de pasajeros por carretera
037001002	Serv de transporte de carga por carretera
037001003	Servicios de transporte por ferrocarril
037001004	Servicios de transporte por tubería
037001005	Servicios de transporte por vía acuática
037001006	Servicios de transporte de pasajeros por vía aérea
037001007	Servicios de transporte de carga por vía aérea
037001008	Servicios de alquiler de vehículos de transporte con tripulación
037001009	Servicios de carga y descarga
037001010	Servicios de almacenamiento
037001011	Servicios complementarios y auxiliares del transporte
038001001	Servicios postales y de mensajería
038002001	Servicios telefónicos fijos
038002002	Servicios telefónicos celulares
038002003	Servicios de internet
038002009	Otros servicios de telecomunicaciones
038002010	Servicios de informática y servicios conexos
038002011	Servicios de publicación y grabación de programas informáticos
039001001	Servicios de Banca Central
039001002	Servicios de intermediación financiera
039001003	Fondos de fideicomiso y de inversión
039001004	Otros servicios de intermediación financiera
039001005	Servicios auxiliares de intermediación financiera
040001001	Serv de seguros de vida
040001002	Serv de planes de pensiones
040001003	Otros servicios de seguros
040001004	Serv auxiliares de seguros y fondos de pensiones
041001001	Alquiler de vivienda
041001002	Alquiler imputado de vivienda
041001003	Otros servicios inmobiliarios
042001001	Servicios de investigación y desarrollo
042001002	Servicios jurídicos y legales

042001003	Servicios de contabilidad, auditoría y otros
042001004	Servicios de asesoría y consultoría
042001005	Servicios de arquitectura_ingeniería y análogos
042001006	Servicios de publicidad
042001007	Servicios de estudios de mercado y encuestas
042001008	Servicios fotográficos
042001009	Otros servicios profesionales y técnicos
042001010	Servicios veterinarios
042001011	Servicios de empleo
042001012	Servicios de investigación y seguridad
042001013	Servicios de limpieza
042001014	Servicios de arrendamiento de maquinaria y otros artículos sin operarios
042001015	Servicios de agencias de viajes y análogos
042001016	Servicios de concesión de licencias para el derecho de uso de activos intangibles
042001017	Servicios relacionados con la agricultura, caza, silvicultura, pesca y minería
042001018	Servicios relacionados con el petróleo
042001029	Otros servicios empresariales n.c.p.
043001001	Servicios administrativos del gobierno
043001002	Servicios de la seguridad social obligatoria
044001001	Servicios de enseñanza preprimaria y primaria de mercado
044001002	Servicios de enseñanza secundaria de mercado
044001003	Servicios de enseñanza superior de mercado
044001009	Otros servicios de enseñanza de mercado
044002001	Servicios de enseñanza preprimaria y primaria no de mercado
044002002	Servicios de enseñanza secundaria no de mercado
044002003	Servicios de enseñanza superior no de mercado
044002009	Otros servicios de enseñanza no de mercado
045001001	Servicios de salud de mercado
045001002	Servicios sociales de mercado
045002001	Servicios de salud no de mercado
045002002	Servicios sociales no de mercado
046001001	Servicios de asociaciones
046001002	Servicios recreacionales, culturales y deportivos
046001003	Servicios de reparación de computadoras y otros enseres domésticos
046001009	Otros servicios n.c.p.
047001001	Servicio doméstico
048001001	Compras Directas

Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Anexo 9: Importación por clasificación CPCN

#	Valor CIF	CPCN	Descripción CPCN
1	0	001001001	Banano y plátano
2	2,016,312	001001002	Café cereza, sin tostar, no descafeinado
3	0	001001003	Cacao en grano, crudo o tostado
4	0	001001004	Plantas de banano, café y cacao
5	54,685,408	002001001	Trigo
6	583,355	002001002	Maíz suave
7	31,425,715	002001003	Maíz duro
8	142,352	002001004	Arroz con cáscara
9	2,699,286	002001005	Cebada
10	31,715	002001006	Avena
11	217,238	002001009	Otros cereales n.c.p.
12	651,621	003001001	Rosas
13	0	003001002	Gypsophilas
14	0	003001003	Claveles
15	229	003001004	Otras flores
16	0	003001005	Ramilletes, coronas, arreglos florales y artículos similares
17	799,220	003001009	Plantas de flores y semillas de flores
18	0	004001001	Papa
19	0	004001002	Yuca
20	3,051,162	004001003	Otros tubérculos y raíces
21	0	004001004	Brócoli
22	0	004001005	Lechuga
23	0	004001006	Tomate
24	2,445,874	004001007	Fréjol fresco o seco
25	49,963	004001008	Haba fresca o seca
26	1,096,900	004001009	Arveja fresca o seca
27	3,806,217	004001010	Lenteja
28	468,322	004001011	Cebolla blanca y colorada
29	15,796	004001012	Sandía
30	0	004001013	Pimiento
31	2,067,290	004001014	Otros vegetales y melones n.c.p.
32	2,810	004001015	Aguacate
33	0	004001016	Mango
34	13,219	004001017	Papaya
35	0	004001018	Piña
36	0	004001019	Tomate de árbol
37	0	004001020	Limón
38	228,500	004001021	Naranja
39	18,066	004001022	Mandarina
40	20,009	004001023	Maracuyá
41	0	004001024	Mora
42	13,409,565	004001025	Manzana
43	400,431	004001026	Plantas de frutas
44	9,717,757	004001029	Otras frutas n.c.p
45	738,026	004002001	Palma africana
46	3,663	004002002	Soya
47	0	004002003	Maní
48	20,953	004002004	Semilla de algodón
49	0	004002005	Plantas de frutos oleaginosos
50	554,300	004002006	Otras oleaginosas n.c.p.
51	0	004002007	Caña de azúcar
52	74,321	004002008	Tabaco en rama
53	8,230,011	004002009	Algodón en rama
54	0	004002010	Abacá
55	0	004002011	Pasto y plantas forrajeras
56	6,556,652	004002012	Plantas de otros productos agrícolas ncp
57	3,928,177	004002019	Otros productos agrícolas n.c.p.
58	40,937	005001001	Ganado bovino
59	0	005001002	Ganado ovino y caprino
60	725,328	005001003	Caballos y otros equinos
61	223,254	005001004	Ganado porcino
62	0	005001005	Conejos y cuyes
63	2,639,262	005001006	Pollos (incluidos pollitos de un día)

64	492,928	005001007	Otras aves n.c.p.
65	772,285,211	005001008	Otros animales vivos n.c.p. (excepto ranas)
66	0	005001009	Leche fresca sin elaborar
67	3,105,961	005001010	Huevos
68	106,321	005001011	Productos comestibles de origen animal n.c.p.
69	4,742	005001012	Lana
70	157,602	005001013	Cuero sin curtir y piel
71	589,729	005001019	Otros productos de otros animales n.c.p.
72	5	006001001	Madera sin elaborar
73	0	006001002	Plantas de árboles maderables.
74	5,129,374	006001003	Caucho natural (en formas primarias o planchas)
75	590,641	006001009	Otros productos de la silvicultura n.c.p.
76	0	007001001	Larvas de camarón
77	0	007001002	Camarón vivo o fresco
78	0	008001001	Atún
79	117,800	008001002	Pescado vivo, fresco o refrigerado (excepto atún)
80	103,291	008001009	Otros productos de la pesca n.c.p.
81	0	008002001	Tilapia
82	467,353	008002002	Otros productos de la acuicultura (incluye ranas)
83	291	009001001	Petróleo crudo
84	9	009001002	Gas natural
85	0	010001001	Minerales de metales preciosos
86	0	010001002	Minerales de cobre y sus concentrados
87	1,036,223	010001003	Otros minerales metalíferos
88	5,360,290	010002001	Piedras, arenas y arcillas
89	5,787,533	010002009	Otros minerales no metálicos n.c.p.
90	334,489	011001001	Carne de ganado bovino
91	3,063,312	011001002	Carne de ganado porcino
92	5,656	011001003	Carne de otro tipo de ganado n.c.p.
93	22,009	011001004	Carne de pollo
94	2,375,035	011001005	Carne de otras aves de corral
95	811,670	011001006	Despojos comestibles de mamíferos y aves de corral
96	1,544,645	011001007	Embutidos, conservas y preparados de carne
97	1,125,083	011001008	Grasas animales en bruto (incluye manteca de cerdo y aves de corral fundidas)
98	2,441,111	011001019	Otros productos y subproductos de la carne n.c.p.
99	0	012001001	Camarón elaborado
100	1,261,676	013001001	Pescado congelado, seco o salado; filetes de pescado
101	306,981	013001002	Otros productos de especies acuáticas elaboradas
102	2,083,305	013001003	Harina de pescado (excepto de consumo humano)
103	2,440,775	013001009	Otros productos y subproductos de la pesca n.c.p.
104	1,032,565	013002001	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas
105	9,837	014001001	Grasas animales fundidas (excepto de cerdo y aves de corral)
106	30,691,082	014001002	Aceites vegetales crudos
107	4,324,789	014001003	Aceites refinados
108	374,552	014001004	Margarina y otros aceites y grasas vegetales
109	73,482,334	014001009	Otros productos de oleaginosas
110	0	015001001	Leche elaborada
111	5,192,161	015001002	Productos derivados de la leche
112	18,039	016001001	Harina de trigo
113	25,877	016001002	Arroz pilado, blanqueado y pulido
114	11,094,105	016001003	Otras harinas vegetales, sémolas y otros prod
115	6,470,346	016001004	Almidones y sus productos
116	16,158,030	016002001	Productos de la panadería y pastelería
117	1,641,959	016003001	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares
118	7,154,873	017001001	Azúcar sin refinar, refinada y sacarosa
119	28,184	017001002	Melaza
120	41,172	018001001	Cacao elaborado sin edulcorantes
121	11,155,614	018001002	Chocolate y bombones (incluye polvo de cacao con edulcorante)
122	15,379,031	018001003	Productos de confitería
123	11,579,430	019001001	Alimento para animales
124	8,634,222	019002001	Café tostado, molido, soluble y otros n.c.p.
125	78,914,864	019003001	Otros productos alimenticios n.c.p.
126	19,531,125	020001001	Alcohol etílico y bebidas alcohólicas
127	6,557,478	020001002	Cerveza y malta

128	11,133,297	020002001	Bebidas no alcohólicas
129	1,169,591	020003001	Cigarillos y otros productos de tabaco
130	10,848,022	021001001	Hilos e hilados de fibras textiles
131	67,278,686	021001002	Tejidos y telas de fibras textiles
132	47,497,049	021001003	Confecciones con materiales textiles (excepto prendas de vestir)
133	92,402,176	021002001	Prendas de vestir (inclusive de cuero y piel)
134	1,470,324	021003001	Cuero y piel curtida
135	14,866,852	021003002	Productos de cuero (excepto calzado y prendas de vestir)
136	71,837,352	021003009	Calzado de cualquier material
137	1,657,522	022001001	Madera aserrada, cortada o descortezada
138	7,283,276	022001002	Tableros, paneles y hojas de madera
139	1,064,239	022001003	Obras de carpintería para edificios
140	2,452,405	022001009	Cajas_cajones y otros prod madera_corcho_trensable
141	8,022,599	023001001	Pasta de papel
142	87,958,281	023001002	Papel y cartón
143	39,693,532	023001003	Cajas de cartón y otros prod de papel y cartón
144	66,783,558	023001004	Productos_editoriales_imprentas_otros prod n.c.p.
145	2,811,610	024001001	Gasolinas
146	0	024001002	Naftas y gasolina natural
147	471,582,801	024001003	Diesel
148	163,192	024001004	Fuel Oil
149	565,372	024001005	Spray oil
150	151,277,181	024001006	Otros combustibles y aceites de petróleo (incluye lubricantes)
151	242,608,320	024001007	Gases de hidrocarburos
152	10,666,609	024001009	Otros productos y subproductos de petróleo; coque y alquitrán
153	452,937,268	025001001	Productos químicos_básicos
154	155,880,344	025001002	Abonos y plaguicidas
155	2,954,349,080	025001003	Plásticos primarios y caucho sintético y artificial
156	25,083,234	025002001	Pinturas, barnices, lacas, colores y tintas
157	246,828,771	025002002	Productos farmacéuticos y medicamentos
158	25,971,734	025002003	Jabón y detergentes
159	56,265,036	025002004	Perfumes y preparados de tocador
160	3,357,516	025002005	Preparados para limpiar y pulir
161	32,037,846	025002006	Fibras sintéticas (textiles manufacturadas)
162	78,804,855	025002009	Otros productos químicos n.c.p.
163	59,566,198	026001001	Neumáticos y cámaras de aire
164	22,409,939	026001009	Otros productos de caucho n.c.p.
165	110,779,739	026002001	Productos de plástico
166	40,562,074	027001001	Vidrio y productos de vidrio
167	9,919,776	027001002	Productos de cerámica no estructurales
168	27,375,925	027001003	Productos refractarios, productos de arcilla no refractarios estructurales
169	1,877,946	027002001	Cemento y clinker de cemento
170	4,506,538	027002002	Artículos de hormigón, cemento y yeso; cal y yeso
171	12,664,174	027002009	Piedras y otros productos de minerales no metálicos
172	362,187,642	028001001	Productos de hierro y acero
173	127,310	028001002	Metales preciosos y enchapados con metales preciosos
174	56,000,693	028001009	Productos de otros metales
175	22,838,882	028002001	Productos metálicos estructurales
176	21,354,418	028002002	Productos metálicos de uso doméstico
177	2,317,177	028002003	Armas y municiones, partes y piezas
178	98,996,796	028002009	Otros productos metálicos n.c.p.
179	316,261,020	029001001	Maquinaria para usos generales
180	228,092,955	029001002	Maquinaria para usos especiales (excepto de uso doméstico)
181	64,171,823	029001003	Aparatos de uso doméstico, partes y piezas
182	6,412,813	029001004	Máquinas de oficina y contabilidad (excepto informática)
183	170,161,231	029001005	Maquinaria informática; partes, piezas y accesorios
184	233,449,575	029001006	Maquinaria y aparatos eléctricos
185	501,193,037	029001007	Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones
186	102,771,160	029001009	Equipo radiológico, electromédico; instrumentos ópticos
187	785,875,390	030001001	Vehículos automotores
188	81,627,839	030001009	Otro equipo y material de transporte n.c.p.
189	28,771,289	031001001	Muebles de cualquier material
190	7,063,183	032001001	Joyas
191	26,126,766	032001002	Aparatos de laboratorio, odontológicos y otros instrumentos médicos ncp

192	80,694,489	032001009	Otros productos manufacturados diversos
193	0	032001010	Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipo
194	78,234,359	033001001	Energía eléctrica
195	0	033001002	Servicios de transmisión y distribución eléctrica
196	0	033002001	Agua
197	0	033002002	Gas de productos diferentes al petróleo y distribución de gas por tuberías
198	0	033002003	Servicios de saneamiento y remediación
199	0	034001001	Trabajos de preparación del terreno
200	0	034001002	Construcción de edificios residenciales
201	0	034001003	Construcción de edificios no residenciales
202	0	034001004	Construcción de obras de ingeniería civil
203	0	034001005	Servicios de instalación, acabado y finalización de edificios
204	0	035001001	Servicios de comercio
205	0	035002001	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas
206	0	036001001	Servicios de hotelería y alojamiento
207	0	036002001	Servicios de suministro de comida y de bebida
208	0	037001001	Servicios de transporte de pasajeros por carretera
209	0	037001002	Serv de transporte de carga por carretera
210	0	037001003	Servicios de transporte por ferrocarril
211	0	037001004	Servicios de transporte por tubería
212	0	037001005	Servicios de transporte por vía acuática
213	0	037001006	Servicios de transporte de pasajeros por vía aérea
214	0	037001007	Servicios de transporte de carga por vía aérea
215	0	037001008	Servicios de alquiler de vehículos de transporte con tripulación
216	0	037001009	Servicios de carga y descarga
217	0	037001010	Servicios de almacenamiento
218	0	037001011	Servicios complementarios y auxiliares del transporte
219	0	038001001	Servicios postales y de mensajería
220	0	038002001	Servicios telefónicos fijos
221	0	038002002	Servicios telefónicos celulares
222	0	038002003	Servicios de internet
223	0	038002009	Otros servicios de telecomunicaciones
224	0	038002010	Servicios de informática y servicios conexos
225	481,256	038002011	Servicios de publicación y grabación de programas informáticos, películas, video y grabaciones
226	0	039001001	Servicios de Banca Central
227	0	039001002	Servicios de intermediación financiera
228	0	039001003	Fondos de fideicomiso y de inversión
229	0	039001004	Otros servicios de intermediación financiera
230	0	039001005	Servicios auxiliares de intermediación financiera
231	0	040001001	Serv de seguros de vida
232	0	040001002	Serv de planes de pensiones
233	0	040001003	Otros servicios de seguros
234	0	040001004	Serv auxiliares de seguros y fondos de pensiones
235	0	041001001	Alquiler de vivienda
236	0	041001002	Alquiler imputado de vivienda
237	0	041001003	Otros servicios inmobiliarios
238	0	042001001	Servicios de investigación y desarrollo
239	0	042001002	Servicios jurídicos y legales
240	0	042001003	Servicios de contabilidad, auditoría y otros
241	0	042001004	Servicios de asesoría y consultoría
242	147,488	042001005	Servicios de arquitectura_ingeniería y análogos
243	0	042001006	Servicios de publicidad
244	0	042001007	Servicios de estudios de mercado y encuestas
245	7,791	042001008	Servicios fotográficos
246	0	042001009	Otros servicios profesionales y técnicos
247	0	042001010	Servicios veterinarios
248	0	042001011	Servicios de empleo
249	0	042001012	Servicios de investigación y seguridad
250	0	042001013	Servicios de limpieza
251	0	042001014	Servicios de arrendamiento de maquinaria y otros artículos sin operarios
252	0	042001015	Servicios de agencias de viajes y análogos
253	0	042001016	Servicios de concesión de licencias para el derecho de uso de activos intangibles
254	0	042001017	Servicios relacionados con la agricultura, caza, silvicultura, pesca y minería (excepto petróleo)
255	0	042001018	Servicios relacionados con el petróleo

256	0	042001029	Otros servicios empresariales n.c.p.
257	0	043001001	Servicios administrativos del gobierno
258	0	043001002	Servicios de la seguridad social obligatoria
259	0	044001001	Servicios de enseñanza preprimaria y primaria de mercado
260	0	044001002	Servicios de enseñanza secundaria de mercado
261	0	044001003	Servicios de enseñanza superior de mercado
262	0	044001009	Otros servicios de enseñanza de mercado
263	0	044002001	Servicios de enseñanza preprimaria y primaria no de mercado
264	0	044002002	Servicios de enseñanza secundaria no de mercado
265	0	044002003	Servicios de enseñanza superior no de mercado
266	0	044002009	Otros servicios de enseñanza no de mercado
267	0	045001001	Servicios de salud de mercado
268	0	045001002	Servicios sociales de mercado
269	0	045002001	Servicios de salud no de mercado
270	0	045002002	Servicios sociales no de mercado
271	0	046001001	Servicios de asociaciones
272	524,893	046001002	Servicios recreacionales, culturales y deportivos
273	0	046001003	Servicios de reparación de computadoras y otros enseres domésticos
274	0	046001009	Otros servicios n.c.p.
275	0	047001001	Servicio doméstico
276	278,577	048001001	Compras Directas
277	10,286,883,627	Total	

Fuente: BCE Elaboración: José Grijalva

Anexo 10: Cambio de año base de la Contabilidad Nacional del Ecuador 2005, clasificación de productos de Cuentas Nacionales (CPCN 1) con correlaciones

Código	Descripción	Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1
001	Banano, café y cacao	1				
001001	Banano, café y cacao	2				
001001001	Banano y plátano	3	01310	01312-01313	0113	0113
001001002	Café cereza, sin tostar, no descafeinado	3	01611	01610	0113	0113
001001003	Cacao en grano, crudo o tostado	3	01614	01640	0113	0113
001001004	Plantas de banano, café y cacao	3	01510	01961	0112	0112
002	Cereales	1				
002001	Cereales	2				
002001001	Trigo	3	01110	01111-01112	0111	0111
002001002	Maíz suave	3	01120	01121-01122	0111	0111
002001003	Maíz duro	3	01120	01121-01122	0111	0111
002001004	Arroz con cáscara	3	01130	01131-01132	0111	0111
002001005	Cebada	3	01150	01151-01152	0111	0111
002001006	Avena	3	01160	01171-01172	0111	0111
002001009	Otros cereales n.c.p.	3	01160-01190	01141-01142- 01161-01162- 01181-01182- 01190	0111	0111
003	Flores y capullos	1				
003001	Flores y capullos	2				
003001001	Rosas	3	01520	01962	0112	0112
003001002	Gypsophilas	3	01520	01962	0112	0112
003001003	Claveles	3	01520	01962	0112	0112
003001004	Otras flores	3	01520	01962	0112	0112
003001005	Ramilletes, coronas, arreglos florales y artículos similares	3	01520	01962	0112	0112
003001009	Plantas de flores y semillas de flores	3	01510-01530	01961-01963	0112	0112
004	Otros productos de la agricultura	1				
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	2				
004001001	Papa	3	01210	01510	0111	0111
004001002	Yuca	3	01240	01599	0111	0111
004001003	Otros tubérculos y raíces	3	01240	01251-01252- 01254-01259- 01591-01592- 01593 -01599	0111	0111
004001004	Brócoli	3	01239	01213	0112	0112
004001005	Lechuga	3	01239	01214	0112	0112
004001006	Tomate	3	01239	01234	0112	0112
004001007	Fréjol fresco o seco	3	01220	01241-01701	0111	0111
004001008	Haba fresca o seca	3	01220	01249-01702	0111	0111
004001009	Arveja fresca o seca	3	01220	01242-01705	0111	0111
004001010	Lenteja	3	01220	01704	0111	0111
004001011	Cebolla blanca y colorada	3	01239	01253	0112	0112
004001012	Sandía	3	01349	01221	0112	0113
004001013	Pimiento	3	01239	01231	0112	0112
004001014	Otros vegetales y melones n.c.p.	3	01220-01231- 01239	01211-01212- 01213-01214- 01215-01216- 01219- 01229-01232- 01233-01235- 01239-01260- 01270-01290- 01703-01709	0111-0112	0111-0112
004001015	Aguacate	3	01310	01311	0113	0113
004001016	Mango	3	01310	01316	0113	0113
004001017	Papaya	3	01349	01317	0113	0113
004001018	Piña	3	01310	01318	0113	0113
004001019	Tomate de árbol	3	01349	01319	0113	0113
004001020	Limón	3	01320	01322	0113	0113
004001021	Naranja	3	01320	01323	0113	0113
004001022	Mandarina	3	01320	01324	0113	0113
004001023	Maracuyá	3	01349	01319	0113	0113
004001024	Mora	3	01349	01343	0113	0113
004001025	Manzana	3	01349	01351	0113	0113
004001026	Plantas de frutas	3	01510	01961	0112	0112

004001029	Otras frutas n.c.p	3	01310-01320-01330-01341-01342-01343-01344-01349-01352-01353-01354-01355-01356-01359-01360-01371-01372-01373-01374-01375-01376-01377-01379-01391-01399	01314-01315-01321-01322-01329-01330-01341-01342-01343-01344-01349-01352-01353-01354-01355-01356-01359-01360-01371-01372-01373-01374-01375-01376-01377-01379-01391-01399	0113	0112-0113
004002	Oleaginosas e industrializables	2				
004002001	Palma africana	3	01490	01491	0111	0111
004002002	Soya	3	01410	01411-01412	0111	0111
004002003	Maní	3	01420	01421-01422	0111	0111
004002004	Semilla de algodón	3	01440	01431-01432	0111	0111
004002005	Plantas de frutos oleaginosos	3	01510	01961	0111	0112
004002006	Otras oleaginosas n.c.p.	3	01430-01490	01441-01442-01443-01444-01445-01446-01449-01450-01460-01499	0111	0111
004002007	Caña de azúcar	3	01820	01802	0111	0111
004002008	Tabaco en rama	3	01710-01790	01970	0111	0111
004002009	Algodón en rama	3	01921	01921	0111	0111
004002010	Abacá	3	01923	01929	0111	0111
004002011	Pasto y plantas forrajeras	3	01910	01911-01912-01913-01919	0111	0111
004002012	Plantas de otros productos agrícolas ncp	3	01510	01961	0112	0112
004002019	Otros productos agrícolas n.c.p.	3	0161-0162-0181-0192-0193-0194-0199	01620-01630-01651-01652-01653-01654-01655-01656-01657-01658-01659-01690-01801-01803-01809-01922-01929-01930-01940-01990	0111-0113	0111-0113
005	Animales vivos y productos animales	1				
005001	Animales vivos y productos animales	2				
005001001	Ganado bovino	3	02111	02111	0121	0121
005001002	Ganado ovino y caprino	3	02112	02122-02123	0121	0121
005001003	Caballos y otros equinos	3	02113	02130	0122	0121
005001004	Ganado porcino	3	02121	02140	0122	0122
005001005	Conejos y cuyes	3	02129	02191-02192	0122	0122
005001006	Pollos (incluidos pollitos de un día)	3	02122	02151	0122	0122
005001007	Otras aves n.c.p.	3	02122	02152-02153-02154-02155-02193-02194	0122	0122
005001008	Otros animales vivos n.c.p. (excepto ranas)	3	02129	02112-02121-02129-02192-02195-02196-02199	0121-0122	0121-0122
005001009	Leche fresca sin elaborar	3	02910	02211-02212-02291-02292-02293-02299	0121	0121
005001010	Huevos	3	02920	02310-02320-02330	0122	0122
005001011	Productos comestibles de origen animal n.c.p.	3	02930-02940-02950	02910-02920-02930	0122	0122
005001012	Lana	3	02961-02962	02941-02942	0121-1511	0121-1511
005001013	Cuero sin curtir y piel	3	0297	02951-02952-02953-02954-02955-02959	1511-0122	0122-1511

005001019	Otros productos de otros animales n.c.p.	3	02963-02964-02980-02990	02411-02419-02420-02943-02944-02960	0122-0121	0121-0122
006	Productos de la silvicultura	1				
006001	Productos de la silvicultura	2				
006001001	Madera sin elaborar	3	0311-0312-0313-0319	03110-03120-03130-03190	0200	0200
006001002	Plantas de árboles maderables.	3	0151	01961-03241	0112	0200
006001003	Caucho natural (en formas primarias o planchas)	3	0321	01950	0111	0111
006001009	Otros productos de la silvicultura n.c.p.	3	0321-0322-0323-0391-0392-0393	03211-03219-03220-03230-03249-03250	0111-0200	0112-0113-0200
007	Camarón y larvas de camarón	1				
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camaron	2				
007001001	Larvas de camarón	3	0421	04210	0500	0501-0502
007001002	Camarón vivo o fresco	3	0421	04210	0500	0501-0502
008	Pescado vivo, fresco o refrigerado	1				
008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	2				
008001001	Atún	3	0411-0412	04119-04120	0500	0501-0502
008001002	Pescado vivo, fresco o refrigerado (excepto atún)	3	0411-0412	04111-04119-04120	0500	0501-0502
008001009	Otros productos de la pesca n.c.p.	3	0421-0422-0423-0491-0492-0493-3821	04210-04220-04291-04299-04910-04920-04930-38210	0500	0501-0502
008002	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	2				
008002001	Tilapia	3	0411-0412	04119-04120	0500	0501-0502
008002002	Otros productos de la acuicultura (incluye ranas)	3	0421-0422-0423-0491-0492-0493	04210-04220-04291-04299-04930	0500	0501-0502
009	Petróleo y gas natural	1				
009001	Petróleo crudo y gas natural	2				
009001001	Petróleo crudo	3	1201-1203	12010-12030	1110	1110
009001002	Gas natural	3	1202	12020	1110	1110
010	Productos minerales	1				
010001	Minerales metálicos	2				
010001001	Minerales de metales preciosos	3	1424	14240	1320	1320
010001002	Minerales de cobre y sus concentrados	3	1421	14210	1320	1320
010001003	Otros minerales metalíferos	3	1300-1410-1422-1423-1429	13000-14100-14220-14230-14290	1200-1310-1320	1200-1310-1320
010002	Minerales no metálicos	2				
010002001	Piedras, arenas y arcillas	3	1511-1512-1513-1520-1531-1532-1533-1540	15110-15120-15130-15200-15310-15320-15330-15400	1410-1429	1410-1429
010002009	Otros minerales no metálicos n.c.p.	3	1101-1103-1104-1611-1612-1619-1620-1631-1632-1633-1639	11010-11030-11050-16110-16120-16190-16200-16310-16320-16330-16390	1010-1020-1030-1200-1410-1421-1422-1429	1010-1020-1030-1410-1421-1422-1429
011	Productos cárnicos	1				
011001	Carne, productos de la carne y subproductos	2				
011001001	Carne de ganado bovino	3	2111	21111-21131	1511	1511
011001002	Carne de ganado porcino	3	2111	21113-21133	1511	1511
011001003	Carne de otro tipo de ganado n.c.p.	3	2111	21112-21114-21115-21116-21117-21118-21119-21132-21134-21135-21136-21137-21138-21139	1511	1511
011001004	Carne de pollo	3	2112	21121-21141	1512	1511
011001005	Carne de otras aves de corral	3	2112	21122-21123-21124-21125-21142-21143-21144-21145	1511	1511

011001006	Despojos comestibles de mamíferos y aves de corral	3	2111-2112	21151-21152- 21153-21155- 21156-21159- 21160-21190	1511	1511
011001007	Embutidos, conservas y preparados de carne	3	2113	21171-21172- 21173-21174- 21176-21179	1511	1511
011001008	Grasas animales en bruto (incluye manteca de cerdo y aves de corral fundidas)	3	2161	21511-21512- 21513-21514- 21515-21519- 21521-21522	1511	1511
011001019	Otros productos y subproductos de la carne n.c.p.	3	2114-3911	21180-39110- 88110	1511	1511
012	Camarón elaborado	1				
012001	Camarón elaborado	2				
012001001	Camarón elaborado	3	2125-2126	21250-21270- 21241	1512	1512
013	Productos elaborados de la pesca	1				
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	2				
013001001	Pescado congelado, seco o salado; filetes de pescado	3	2121-2122- 2123-2124	21210-21221- 21222-21223- 21224-21225- 21226-21227- 21231-21232- 21233	1512	1512
013001002	Otros productos de especies acuáticas elaboradas	3	2125-2126	21250-21261- 21269	1512	1512
013001003	Harina de pescado (excepto de consumo humano)	3	2129	21291	1512	1512
013001009	Otros productos y subproductos de la pesca n.c.p.	3	2129	21291-21299	1512	1512
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	2				
013002001	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	3	2124-2126	21242-21270- 21280-21241- 21243-88120	1512	1512
014	Aceites y grasas	1				
014001	Aceites crudos y refinados	2				
014001001	Grasas animales fundidas (excepto de cerdo y aves de corral)	3	2162	21523-21524- 21525-21526- 21529	1514	1514
014001002	Aceites vegetales crudos	3	2163-2164	21531-21532- 21533-21534- 21535-21536- 21537-21538- 21539	1514	1514
014001003	Aceites refinados	3	2165-2166- 2167	21541-21542- 21543-21544- 21545-21546- 21547-21548- 21549	1514-1532	1514-1532
014001004	Margarina y otros aceites y grasas vegetales	3	2168-2169	21550-21590	1514	1514
014001009	Otros productos de oleaginosas	3	2170-2181- 2182-2183	21600-21710- 21720-21731- 21732-88140	1514	1514
015	Productos lácteos elaborados	1				
015001	Productos lácteos elaborados	2				
015001001	Leche elaborada	3	2211	22110	1520	1520
015001002	Productos derivados de la leche	3	2212-2291- 2292-2293- 2294-2295- 2296-2297- 2298-2299	22120-22130- 22211-22212- 22219-22221- 22222-22229- 22230-22241- 22242-22249- 22251-22252- 22253-22254- 22259-22260- 22270-22290- 88150	1520	1520

016	Productos de la molinería, panadería y fideos	1				
016001	Productos de molinería	2				
016001001	Harina de trigo	3	2311	23110	1531	1531
016001002	Arroz pilado, blanqueado y pulido	3	01140-23160	23161-23162	1531	1531
016001003	Otras harinas vegetales, sémolas y otros prod	3	2312-2313- 2314-2315- 2317-2318- 3912	23120-23130- 23140-23170- 23180-39120- 88161	1531-1532	1531
016001004	Almidones y sus productos	3	2321-2322- 2323-3913	23210-23220- 23230-39130- 88162	1532	1532
016002	Productos de la panadería	2				
016002001	Productos de la panadería y pastelería	3	2341-2342- 2343	23410-23420- 23430-23490- 88163	1541	1541
016003	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	2				
016003001	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	3	2371-2372	23710-23721- 23722-88166	1544	1544
017	Azúcar	1				
017001	Azúcar, panela y melaza	2				
017001001	Azúcar sin refinar, refinada y sacarosa	3	2351-2352- 2353-3914	23511-23512- 23520-23530- 39140-88164	1542	1542
017001002	Melaza	3	2354	23540	1542	1542
018	Productos de cacao elaborado	1				
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de confitería	2				
018001001	Cacao elaborado sin edulcorantes	3	2361-2362- 2363-3915	23610-23620- 23630-39150	1543	1543
018001002	Chocolate y bombones (incluye polvo de cacao con edulcorante)	3	2364-2365- 2366	23640-23650- 23660	1543	1543
018001003	Productos de confitería	3	2367	23670-88165	1543	1543
019	Otros productos alimenticios diversos	1				
019001	Alimento para animales	3				
019001001	Alimento para animales	3	2331-2332	23311-23319- 23320-88170	1533	1533
019002	Productos de café elaborado	2				
019002001	Café tostado, molido, soluble y otros n.c.p.	3	2391	23911-23912	1549	1549
019003	Productos alimenticios diversos	2				
019003001	Otros productos alimenticios n.c.p.	3	2131-2132- 2139-2140- 2151-2152- 2153-2154- 2155-2156- 23913-23914- 2399	21175-21311- (13)-21319- 21321-21329- 21330-21340- 21391-(99)- 21411-21412- 21419-21421- (24)-21429- 21431-(35)- 21439-21491- (96)-1499- 22300-23913- 23914-23921- (28)-23991- 23992-23993- 23994-23995- 23996-23997- 23999-88130- 88167-88169	1513-1549	1513-1549
020	Bebidas y tabaco	1				
020001	Bebidas alcohólicas	2				
020001001	Alcohol etílico y bebidas alcohólicas	3	2411-2412- 2413-2421- 2422-3917	24110-24131- 24139-24211- 24212-24220- 24230-39170- 88181-88182	1551-1552	1551-1552
020001002	Cerveza y malta	3	2431-2432- 3916	24310-24320- 39160-88183	1553	1553
020002	Bebidas no alcohólicas	2				

020002001	Bebidas no alcohólicas	3	2449	24410-24490-88184	1554	1554
020003	Tabaco elaborado	2				
020003001	Cigarillos y otros productos de tabaco	3	2501-2509-3918	25010-25020-25090-39180-88190	1600	1600
021	Productos textiles, cuero y productos de cuero	1				
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	2				
021001001	Hilos e hilados de fibras textiles	3	2611-2612-2613-2614-2615-2616-2617-2619-2621-2622-2631-2632-2633-2634-2635-2636-2637-2638-2641-2642-2643-2644-2645-2646-3921	26110-26130-26140-26150-26160-26170-26190-26210-26220-26310-26320-26330-26340-26350-26360-26370-26380-26410-26420-26430-26440-26450-26460-39211-39212-39213-39214-39215-39216-88211	1711	1711
021001002	Tejidos y telas de fibras textiles	3	2651-2652-2653-2654-2655-2656-2657-2659-2661-2662-2663-2669-2671-2672-2673-2674-2675-2676-2677-2679-2681-2682-2683-2684-2685-2686-2687-2688-2689-2811-2819-3921	26510-26520-26530-26540-26550-26560-26570-26590-26610-26620-26630-26690-26710-26720-26730-26740-26750-26760-26770-26790-26810-26820-26830-26840-26850-26860-26880-26890-28110-28190-39218-88212-88213-88214	1711	1711-1730
021001003	Confecciones con materiales textiles (excepto prendas de vestir)	3	2711-2712-2713-2714-2715-2716-2717-2718-2719-2721-2722-2723-2729-2731-2732-2791-2792-2799-3921	27110-27120-27130-27140-27150-27160-27170-27180-27190-27210-27220-27230-27290-27310-27320-27911-27912-27913-27921-27922-27991-27992-27993-27994-27995-97996-27997-27998-27999-39217-88215-88216-88217-88219	1721-1722-1723-1729	1721-1722-1723-1729
021002	Prendas de vestir	2				

021002001	Prendas de vestir (inclusive de cuero y piel)	3	2821-2822-2823-2824-2825-2826-2831-2832-2833	28210-28221-28222-28223-28224-28225-28226-28227-28228-28229-28231-28232-28233-28234-28235-28236-28237-28238-28241-28242-28243-28250-28261-28262-28269-28310-28320-28330-88221-88222-88223	1730-1810-1820	1730-1810
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	2				
021003001	Cuero y piel curtida	3	2911-2912-2913	29110-29120-29130-88231	1911	1911
021003002	Productos de cuero (excepto calzado y prendas de vestir)	3	2921-2922-2923-2929-3922	29210-29220-29230-29290-39220-88232	1912	1912
021003009	Calzado de cualquier material	3	2931-2932-2933-2934-2941-2942-2949-2951-2952-2960	29310-29320-29330-29340-29410-29420-29490-29510-29520-29600-88233	1920	1920
022	Productos de madera	1				
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros material	2				
022001001	Madera aserrada, cortada o descortezada	3	3110-3121-3122-3123-3131-3132	31100-31210-31220-31230-31310-31320-31330-88311	2010	2010
022001002	Tableros, paneles y hojas de madera	3	3141-3142-3143-3144-3151-3152	31410-31420-31430-31440-31450-31510-31520-88312	2021	2021
022001003	Obras de carpintería para edificios	3	3160	31600-38701-88313	2022	2022
022001009	Cajas_cajones y otros prod madera_corcho_trensable	3	3170-3191-3192-3923-3928	31700-31911-31912-31913-31914-31921-31922-31923-39230-39280-88314-88319	2023-2029	2023-2029
023	Papel y cartón	1				
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otros	2				
023001001	Pasta de papel	3	3211	32111-32112-32113	2101	2101
023001002	Papel y cartón	3	3212-3213-3214	32121-32122-32129-32131-32132-32133-32134-32135-32136-32137-32141-32142-32143-32149-88321	2101	2101
023001003	Cajas de cartón y otros prod de papel y cartón	3	3215-3219-3924	32151-32152-32153-32191-32192-32193-32194-32195-32197-32198-32199-39240-88322-88329	2102-2109	2102-2109

023001004	Productos_editoriales_imprentas_otros prod n.c.p.	3	3221-3222- 3223-3224- 3225-3226- 3230-3240- 3251-3252- 3253-3254- 3256-3259- 3260-3270- 83631-8911	32210-32220- 32230-32291- 32292-32299- 32300-32410- 32420-32490- 32511-32530- 32540-32610- 32620-32630- 32690-32700- 32800-47691- 47692-83631- 83940-84311- 84312-84313- 89110-89121- 89122-89123- 73312	2211-2212- 2219-2221- 2222-7421	2211-2212- 2213-2219- 2221-2222
024	Productos refinados de petróleo y de otros prod	1				
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros prod	2				
024001001	Gasolinas	3	3331-3332	33310-33320	2320	2320
024001002	Naftas y gasolina natural	3	3333	33330	2320	2320
024001003	Diesel	3	3335	33350	2320	2320
024001004	Fuel Oil	3	3337	33370	2320	2320
024001005	Spray oil	3	3333	33330	2320	2320
024001006	Otros combustibles y aceites de petróleo (incluye lubricantes)	3	3333-3334- 3335-3336- 3338	33330-33341- 33342-33350- 33360-33380	2320	2320
024001007	Gases de hidrocarburos	3	3341-3342	33410-33420	2320	2320
024001009	Otros productos y subproductos de petróleo; coque y alquitrán	3	3310-3320- 3350-1102- 1103	33100-33200- 33500-11020- 11040-88411- 88412	2320	2320
025	Productos químicos	1				
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	2				
025001001	Productos_químicos_básicos	3	3411-3412- 3413-3414- 3415-3416- 3417-3418- 3421-3422- 3423-3424- 3425-3426- 3427-3428- 3429-3431- 3432-3433- 3434-3440- 3451-3452- 3453-3454- 3456-3457- 3362-3363- 3369-3371- 3372	34110-34120- 34131-34139- 34140-34150- 34160-34170- 34180-34210- 34220-34231- 34232-34240- 34250-34260- 34270-34280- 34290-34310- 34320-34330- 34340-34400- 34510-34520- 34530-34540- 34560-34570- 33620-33630- 33690-33710- 33720-35220- 35230-33610- 88421	2411-2424- 2429	2411-2424- 2330

025001002	Abonos y plaguicidas	3	3461-3462	34233-34611- 34612-34613- 34614-34615- 34619-34621- 34629-34631- 34632-34639- 34641-34642- 34643-34644- 34645-34646- 34649-34651- 34652-34653- 34654-34659- 34661-34662- 34663-34664- 34666-34669- 88422-88424	2412-2421	2412-2421
025001003	Plásticos primarios y caucho sintético y artificial	3	3471-3472- 3473-3474- 3479-3480	34710-34720- 34730-34740- 34790-34800- 88423	2413	2413
025002	Otros productos químicos	3				
025002001	Pinturas, barnices, lacas, colores y tintas	3	3511-3512- 3513-3514	35110-35120- 35130-35140- 88425	2422-2429	2422-2429
025002002	Productos farmacéuticos y medicamentos	3	3521-3522- 3523-3524- 3525-3526- 3529	35210-35240- 35250-35260- 35270-35290- 88430	2423	2423
025002003	Jabón y detergentes	3	3531-3532	35310-35321- 35322-88426	2424	2424
025002004	Perfumes y preparados de tocador	3	3532	35323	2424	2424
025002005	Preparados para limpiar y pulir	3	3533	35331-35332- 35333-35334	2424	2424
025002006	Fibras sintéticas (textiles manufacturadas)	3	3551-3552- 3553-3554- 3555-3556	35510-35520- 35530-35540- 35550-35560- 88429	2430	2430
025002009	Otros productos químicos n.c.p.	3	3455-3541- 3542-3543- 3544-3545- 3546-3547- 3549-4834- 38998	34550-35410- 35420-35430- 35440-35450- 35460-35470- 35490-48341- 48342-38998- 88427	2429	2429-2430
026	Productos del caucho y plástico	1				
026001	Productos de caucho	2				
026001001	Neumáticos y cámaras de aire	3	3611-3612	36111-36112- 36113-36114- 36115-36120- 88511	2511	2511
026001009	Otros productos de caucho n.c.p.	3	3621-3622- 3623-3624- 3625-3626- 3627-3925- 3926	36210-36220- 36230-36240- 36250-36260- 36270-39250- 39260-88512	2519	2519

026002	Productos de plástico	2				
026002001	Productos de plástico	3	3631-3632-3633-3639-3641-3649-3691-3692-3693-3694-3695-3696-3697-3698-3699-3927-3893	36310-36320-36330-36390-36410-36490-36910-36920-36930-36940-36950-36960-36971-36972-36980-36990-39270-38703-38930-85520-89200	2520	2520
027	Productos de minerales no metálicos	1				
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	2				
027001001	Vidrio y productos de vidrio	3	3711-3712-3719	37111-37112-37113-37114-37115-37116-37117-37121-37129-37191-37192-37193-37194-37195-37196-37197-37199-88531	2610	2610
027001002	Productos de cerámica no estructurales	3	3721-3722-3729	37210-37221-37222-37291-37292-37299-46932-88534	2691	2691
027001003	Productos refractarios, productos de arcilla no refractarios estructurales	3	3731-3732-3733-3734-3735-3736-3737	37310-37320-37330-37340-37350-37360-37370-88532-88533	2692-2693	2692-2693
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	2				
027002001	Cemento y clinker de cemento	3	3741-3742-3743-3744-3745-3751-3752-3753-3754-3755-3756-3757	37430-37440-88535	2694-2695	2694
027002002	Artículos de hormigón, cemento y yeso; cal y yeso	3	3741-3742-3745-3751-3752-3753-3754-3755-3756	37410-37420-37450-37510-37520-37530-37540-37550-37560-37570-38704-88536		2694
027002009	Piedras y otros productos de minerales no metálicos	3	3761-3769-3791-3792-3793-3794-3795-3796-3799	37610-37690-37910-37920-37930-37940-37950-37960-37990-39290-88537-88539	2696-2699	2696-2699
028	Productos metálicos	1				
028001	Metales comunes	2				
028001001	Productos de hierro y acero	3	4111-4112-4121-4122-4123-4124-4125-4126-4127-3931-3934-3935	41111-(17)-41121-41122-41211-(14)-41221-(24)-41231-(34)-41239-41241-(44)-41251-41252-41253-41261-(67)-41271-41272-41273-41281-(89)-41291-(93)-39310-39340-39350-88601-89310	2710	2710

028001002	Metales preciosos y enchapados con metales preciosos	3	4131-4132- 4133-4134- 4135-3361- 3933	41310-41320- 41330-41340- 41350-39331- 39332-39333	2720	2720
028001009	Productos de otros metales	3	4141-4142- 4143-4144- 4151-4152- 4153-4154- 4160-3932- 3936	41411-(13)- 41421-41422- 41431-41432- 41441-(43)- 41511-(16)- 41521-(24)- 41531-(36)- 41542-41544- 41545-41547- 41601-(04)- 39320-39361- (68)-88602- 89320	2720	2720
028002	Productos metálicos elaborados	2				
028002001	Productos metálicos estructurales	3	4211-4212- 4219-4221- 4222-4231- 4232-4233- 4234-44823- 44825-44833- 3870	42110-42120- 42190-42210- 42220-42310- 42320-42330- 42341-42342- 44823-44825- 44833-38702- 88711-88712- 88713	2811-2812- 2813	2811-2812- 2813
028002002	Productos metálicos de uso doméstico	3	4291	42911-42912- 42913-42914- 42915-42916	2899-2893	2893-2899
028002003	Armas y municiones, partes y piezas	3	4472-4473- 4474-4476	44720-44730- 44740-44760- 88720	2927	2927
028002009	Otros productos metálicos n.c.p.	3	4292-4293- 4294-4295- 4299-4475- 44916-4693	42921-42922- 42931-42932- 42941-42942- 42943-42944- 42945-42946- 42950-42991- 42992-42993- 42994-42995- 42996-42997- 42998-42999- 44750-44916- 46931-88731- 88732-88733- 88739-85330	2893-2899	2893-2899- 2929
029	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	1				
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	2				
029001001	Maquinaria para usos generales	3	4311-4314- 4315-4321- 4322-4323- 4324-4325- 4331-4332- 4333-4341- 4342-4343- 4351-4352- 4353-4354- 4355-4356- 4357-4358- 4391-4392- 4393-4394	43110-43141- (43)-43151- (54)-43156- 43211-43219- 43220-(40)- 43251-(54)- 43310-43320- 43331-43332- 43410-(30)- 43510-(80)- 43911-(15)- 43921-(24)- 43931-(35)- 43941-(44)- 43949-44231- 44232-44253- 44242-44256- 88761-(66)- 88768-88769	2911-2912- 2913-2914- 2915-2919- 3410-3430- 3530	2811-2911- 2912-2913- 2914-2915- 2919-3410- 3530-3430- 3530

029001002	Maquinaria para usos especiales (excepto de uso doméstico)* (44111)	3	4411-4412- 4413-4414- 4415-4416- 4417-4418- 4419-4421- 4422-4423- 4424-4425- 4431-4432- 4441-4442- 4443-4444- 4445-4446- 4451-4452- 4461-4462- 4463-4464- 4471-4491- 4492	44111-(15)- [19]-[21]-(29)- [31]-(32)-[39]- [41]-(42)-[49]- (50)-[60]-[91]- (94)-[98]-(99)- 44211-(18)- [21]-(22)-[41]- [51]-(52)-[55]- 44310-(20)- 44411-(12)- [21]-(30)-[40]- [61]-(62)	2921-2922- 2923-2924- 2925-2926- 2927-2812- 2899	2921-2922- 2923-2924- 2925-2926- 2927-2929
029001002	Maquinaria para usos especiales (excepto de uso doméstico)* (44511)	3	4411-4412- 4413-4414- 4415-4416- 4417-4418- 4419-4421- 4422-4423- 4424-4425- 4431-4432- 4441-4442- 4443-4444- 4445-4446- 4451-4452- 4461-4462- 4463-4464- 4471-4491- 4492	44511-[13]- [15]-(18)-[22]- (23)-44611- (14)-[21]-(22)- [29]-(30)-[40]- 44814-44911- (15)-[17]-(19)- [21]-(23)-[29]- 43134-38600- 88771-(76)- 88779	2921-2922- 2923-2924- 2925-2926- 2927-2812- 2899	2921-2922- 2923-2924- 2925-2926- 2927-2929
029001003	Aparatos de uso doméstico, partes y piezas	3	4481-44821- 44822-44824- 44826-44831- 44832	44811-44812- 44813-44815- 44816-44817- 44818-44821- 44822-44824- 44826-44831- 44832-88757	2930	2930
029001004	Máquinas de oficina y contabilidad (excepto informática)	3	4511-4512- 4513-4514- 4515-4516- 4517-4518	45110-45130- 45141-45142- 45150-45160- 45170-45180- 88767	3000	3000
029001005	Maquinaria informática; partes, piezas y accesorios	3	4521-4522- 4523-4524- 4525-4526- 4527-4528- 4529	45221-45222- 45230-45240- 45250-45261- 45262-45263- 45264-45265- 45266-45269- 45271-45272- 45281-45289- 45290-88742	3000	3000
029001006	Maquinaria y aparatos eléctricos	3	4611-4612- 4613-4621- 4622-4631- 4632-4633- 4634-4635- 4636-4641- 4642-4643- 4651-4652- 4653-4654- 4691-4692- 4693-4694- 4695-4696- 39380	46111-(13)- 46121-(22)- 46131-(32)- 46211-(15)- 46220-46310- (60)-46410- (30)-46510- 46531-(32)- 46539-46541- (42)-46910- 46921-46929- 46939-(40)- 46950-46960- 48311-39380- 88741-88743- 88751-88752- 88753-88754- 88755-88756- 88759	3110-3120- 3130-3140- 3150-3190	3110-3120- 3130-3140- 3150-3190

029001007	Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones	3	4711-4712- 4713-4714- 4715-4716- 4717-4721- 4722-4731- 4732-4733- 4740-4751- 4752-4760	47110-47120- 47130-47140- 47150-47160- 47171-47172- 47173-47211- 47212-47213- 47214-47215- 47221-47222- 47223-47311- 47312-47313- 47314-47315- 47321-47323- 47330-47401- 47402-47403- 47530-47540- 47550-47590- 47910-47920- 38581-88744- 88748-88749	2213-2230- 2429-3210- 3220-3230- 7220	3210-3220- 3230-2429- 2211-2213- 2230-7221
029001009	Equipo radiológico, electromédico; instrumentos ópticos; de medición y control; relojes y otra maquin y equipo ncp	3	4811-4812- 4821-4822- 4823-4824- 4825-4826- 4827-4828- 4831-4832- 4833-4835- 4841-4842- 4843-4844- 4849	48110-48121- (22)-48211- (12)-48219- (20)-48231- (33)-48241- (44)-48249- 48251-(53)- 48261-(64)- 48266-48269- 48281-(85)- 48314-48315- 48321-(24)- 48330-48351- 48353-48354- 48410-48420- 48430-48440- 48490-24172- 88745-88746- 88747	2429-3311- 3312-3313- 3320-3330	3311-3312- 3313-3320- 3330-
030	Equipo de transporte	1				
030001	Equipo de transporte	2				
030001001	Vehículos automotores	3	4911-4912- 4921-4922- 4923-4312- 4313	49111-49112- 49113-49114- 49115-49116- 49119-49121- 49129-49210- 49221-49222- 49229-49231- 49232-43121- 43122-43123- 88811-88812- 88813	3410-3420- 3430	3410-3420- 3430
030001009	Otro equipo y material de transporte n.c.p.	3	4931-4932- 4939-4941- 4949-4951- 4952-4953- 4954-4961- 4962-4963- 4964-4991- 4992-4993- 4994-4471- 38992-39370- 4314-4315	49311-(16)- 49319-49320- 49390-49410- 49490-49511- (12)-49519- (20)-49531- 49532-(33)- 49540-49610- 49621-(23)- 49630-49640- 49911-(13)- 49921-49922- 49930-49941- 49942-44710- 38992-39370- 43131-43132- 43133-43155- 88821-88822- 88823-88824- 88825-88826- 88827-88829	3511-3512- 3520-3530- 3591-3592	3511-3512- 3520-3530- 3591-3592- 3599-2927

031	Muebles	1				
031001	Muebles	2				
031001001	Muebles de cualquier material	3	3811-3812-3813-3814-3815-3816	38111-38112-38119-38121-38122-38130-38140-38150-38160-88901	3610	3610
032	Otros productos manufacturados	1				
032001	Otros productos manufacturados	2				
032001001	Joyas	3	3822-3823-3824-3825-38997	38220-38230-38240-38250-38997-88902-88903	3691	3691-0501-0502
032001002	Aparatos de laboratorio, odontológicos y otros instrumentos médicos ncp	3	4813-4814-4815-4816-4817-4818-4831-4835	48130-48140-48150-48160-48171-48180-48312-48313-48352-88907	3311-3320	3311-3320
032001009	Otros productos manufacturados diversos	3	3831-3832-3833-3834-3835-3836-3841-3842-3843-3844-3845-3851-3852-3853-3854-3855-3856-3857-3858-3859-3860-3891-3892--3897-3899	32512-38310-38320-38330-38340-38350-38360-38410-38420-38430-38440-38450-38510-38520-38530-38540-38550-38560-38570-38590-38911-38912-38921-38922-38923-38924-38971-38972-38991-38993-38994-38995-38996-38999-88904-88905-88906-88909	0500-3692-3693-3694-3699-7494-9211-9214-9302-	3692-3693-3694-3699-9302
032001010	Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipo	3	8711-8712-8714-8715-8731-8732-8733-8734-8735-8736-8739	87110-87120-87149-87152-87154-87156-87159-87310-87320-87331-87333-87340-87350-87360-87390	5260-28-29-30-31-32-33-34-35	28-29-30-31-32-33-34-35-36
033	Electricidad, gas y agua	1				
033001	Electricidad	2				
033001001	Energía eléctrica	3	1710	17100	4010	4010
033001002	Servicios de transmisión y distribución eléctrica	3	6911-8631	69111-69112-86311-86312	4010	4010
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de petróleo)	2				
033002001	Agua	3	1730-1800-6921-6922-8633-8634	17300-17400-18000-69210-69220-69230-86330-86340-86350	4030-4100	4030-4100
033002002	Gas de productos diferentes al petróleo y distribución de gas por tuberías	3	1720-6912-8632	17200-69120-86320	4020	4020

033002003	Servicios de saneamiento y remediación	3	9411-9412-9421-9422	94110-94120-94211-94212-94219-94221-94229-94231-94239-94311-94312-94313-94319-94321-94322-94331-94332-94333-94339-94411-94412-94413-94420-94430-94490-94900-89410-89420	9000	9000
034	Trabajos de construcción y construcción	1				
034001	Trabajos de construcción y construcción	2				
034001001	Trabajos de preparación del terreno	3	5431-5432-5433	54310-54320-54330-54341-54342	4510	4510-4520
034001002	Construcción de edificios residenciales	3	5411	53111-53112-54111-54112	4520-4530-4540	4520
034001003	Construcción de edificios no residenciales	3	5412	53121-53122-53129-54121-54122-54129	4520-4530-4540	4520
034001004	Construcción de obras de ingeniería civil	3	5421-5422-5423-5424-5425-5426-5427-5429	53211-53212-53213-53221-53222-53231-53232-53233-53234-53241-53242-53251-53252-53261-53262-53269-53270-53290-54211-54212-54213-54221-54222-54231-54232-54233-54234-54241-54242-54251-54252-54253-54261-54262-54269-54270-54290	4520	4520
034001005	Servicios de instalación, acabado y finalización de edificios	3	5440-5451-5452-5453-5454-5455-5456-5457-5459-5461-5492-5463-5464-5465-5469-5471-5472-5473-5474-5475-5476-5477-5479	54400-54511-54512-54521-54522-54530-54540-54550-54560-54570-54590-54611-54612-54613-54614-54619-54621-54622-54631-54632-54640-54650-54691-54699-54710-54720-54730-54740-54750-54760-54770-54790-88157		4520-4530-4540-4550
035	Servicios de comercio al por mayor y menor; y servicios de reparación de vehículos de motor y motocicletas	1				
035001	Servicios de comercio	2				

035001001	Servicios de comercio	3	División 611-612-621-622-623-624-625	División 611-612-621-622-623-624-625	5010-5030-5040-5050-5110-5121-5122-5131-5139-5141-5142-5143-5149-5150-5190-5211-5129-5220-5231-5232-5233-5234-5239-5240-5251-5252-5259	5010-5030-5040-5050-5110-5121-5122-5131-5139-5141-5142-5143-5149-5151-5152-5159-5190-5211-5219-5220-5231-5232-5233-5234-5239-5240-5251-5252-5259
035002	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	2				
035002001	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	3	8714	87141-87142-87143	5020-5040	5020-5040
036	Servicios de alojamiento, comidas y bebidas	1				
036001	Servicios de alojamiento	2				
036001001	Servicios de hotelería y alojamiento	3	6311-6319	63111-63112-63113-63114-63120-63130-63210-63220-63290	5510	5510
036002	Servicios de restaurante	2				
036002001	Servicios de suministro de comida y de bebida	3	6321-6322-6323-6329-6330	63310-63320-63391-63392-63393-63399-63400	5520	5520
037	Servicios de transporte y almacenamiento	1				
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	2				
037001001	Servicios de transporte de pasajeros por carretera	3	6431-6432-6410	64111-64112-64113-64114-64115-64116-64117-64118-64119-64132-64221-64222-64223	6021-6022	6021-6022-6010
037001002	Serv de transporte de carga por carretera	3	6433	65111-65112-65113-65114-65115-65116-65117-65118-65119	6023	6023
037001003	Servicios de transporte por ferrocarril	3	6421-6422	64210-64131-65121-65122-65123-65124-65125-65126-65129	6010	6010-6021
037001004	Servicios de transporte por tubería	3	6441-6449	65131-65139	6030	6030
037001005	Servicios de transporte por vía acuática	3	6511-6512-6514-6521-6522-6524	64121-64122-64129-64133-64231-64232-64239-65211-65212-65213-65219-65221-65222-65229	6110-6120	6110-6120

037001006	Servicios de transporte de pasajeros por vía aérea	3	6611-6612-6630	64241-64242-64243-64244-64250-64134	6210-6220	6210-6220
037001007	Servicios de transporte de carga por vía aérea	3	6621-6629	65311-65319-65320	6210-6220	6210-6220
037001008	Servicios de alquiler de vehículos de transporte con tripulación	3	6432-6435-6513-6523-6640	66011-66012-66021-66022-66023-66024-66031-66032	6210-6220	6022-6023-6110-6120
037001009	Servicios de carga y descarga	3	6711-6719	67110-67190	6301	6301
037001010	Servicios de almacenamiento	3	6721-6722-6729	67210-67220-67290	6302	6302
037001011	Servicios complementarios y auxiliares del transporte	3	6730-6740-6751-6752-6753-6759-6761-6762-6763-6769-6771-6772-6779-6791-6799	67310-67390-67410-67420-67430-67440-67490-67511-67512-67521-67522-67531-67532-67590-67610-67620-67630-67640-67910-67990	6303-6309	6303
038	Servicios postales, telecomunicaciones, transmisión e información	1				
038001	Servicios postales y de mensajería	2				
038001001	Servicios postales y de mensajería	3	6811-6812-6434	68111-68112-68113-68119-68120-68130-38962	6411-6412	6411-6412
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	2				
038002001	Servicios telefónicos fijos	3	8411-8412	84110-84121-84122	6420	6420
038002002	Servicios telefónicos celulares	3	8413	84131-84132	6420	6420
038002003	Servicios de internet	3	8421-8422-8429	84210-84221-84222-84290	6420	6420
038002009	Otros servicios de telecomunicaciones	3	8414-8415-8416-8417	84140-84150-84190-84611-84612-84621-84622-84631-84632-84633-84634	6420	6420
038002010	Servicios de informática y servicios conexos	3	8314-8315-8430-8596-8316-8430-8713	83131-83132-83141-83142-83143-83151-83152-83159-83161-83162-84394-87332-73311-38582	7220-7229-7230-7240-7290	7210-7229-7230-7240
038002011	Servicios de publicación y grabación de programas informáticos, películas, video y grabaciones	3	4752-4760-83632-83633-83639-8441-8442-9611-9612-9613-9614-9615-9616	32520-38950-47610-47620-47699-47811-(14)-47821-47822-47829-73320-83632-83633-83639-84321-84322-84331-84332-84341-84342-84391-(93)-84399-84410-84420-85991-96111-96112-96113-96121-96122-96123-96131-96132-96133-96134-96135-96136-96137-96139-96140-96150	2211-2213-2230-2429-3210-7221-7230-7240-9211-9212-9213-9220-9249	2211-2213-2230-2429-3210-7221-9211-9212-9213-9220

039	Servicios de intermediación financiera	1				
039001	Servicios de intermediación financiera	2				
039001001	Servicios de Banca Central	3	7110	71110	6511	6511
039001002	Servicios de intermediación financiera	3	7110	71121-71122- 71131-71132- 71133-71134- 71135-71139- 71140-71190- 71701	6519-6592	6519-6592
039001003	Fondos de fideicomiso y de inversión	3	7120	71200-71702	6599	6599
039001004	Otros servicios de intermediación financiera	3	7110	71135-71139- 71190-71530	6591-6599	6591-6592- 6599
039001005	Servicios auxiliares de intermediación financiera	3	7152-7153- 7154-7155	71511-71512- 71519-71521- 71522-71523- 71541-71542- 71551-71552- 71559-71591- 71592-71593- 71599	6711-6712- 6719	6711-6712- 6719
040	Servicios de seguros	1				
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	2				
040001001	Serv de seguros de vida	3	7131-7141	71311-71410- 71321	6601	6601
040001002	Serv de planes de pensiones	3	7131	71312-71313	6602	6601-6602
040001003	Otros servicios de seguros	3	7132-7133- 7142-7143	71322-71331- 71332-71333- 71334-71335- 71336-71337- 71339-71420- 71431-71432- 71433-71434- 71435-71436- 71439	6603	6603
040001004	Serv auxiliares de seguros y fondos de pensiones	3	7161-7162- 7163-7169	71610-71620- 71630-71640- 71690	6720	6720
041	Servicios inmobiliarios	1				
041001	Servicios inmobiliarios	2				
041001001	Alquiler de vivienda	3	7211	72111	7010	7010
041001002	Alquiler imputado de vivienda	3	7211	72111	7010	7010
041001003	Otros servicios inmobiliarios	3	7211-7212- 7213-7221- 7222-7223- 7224	72112-72121- 72122-72213- 72130-72211- 72212-72213- 72221-72222- 72223-72230- 72240	7010-7020	7010-7020
042	Servicios prestados a las empresas y de producción	1				
042001	Servicios prestados a las empresas y de producción	2				
042001001	Servicios de investigación y desarrollo	3	8111-8112- 8113-8114- 8115-8119- 8121-8122- 8123-8124- 8129-8130	81111-81112- 81119-81121- 81129-81130- 81140-81211- 81212-81213- 81219-81221- 81229-81300- 81400	7310-7320	7310-7320
042001002	Servicios jurídicos y legales	3	8211-8212- 8213-8219	82110-82120- 82130-82191- 82199	7411	7411
042001003	Servicios de contabilidad, auditoría y otros	3	8221-8222- 8231-8232- 8233-8240	82210-82221- 82222-82223- 82310-82320	7412	7412

042001004	Servicios de asesoría y consultoría	3	8311-8312-8313-8319	82400-83111-83112-83113-83114-83115-83116-83117-83118-83121-83129-83190	7414	7414-7421
042001005	Servicios de arquitectura_ingeniería y análogos	3	8321-8322-8331-8332-8333-8334-8335-8339-8351-8352-8353-8354-8355-8356	83211-83212-83213-83214-83221-83222-83223-83231-83232-83310-83321-83322-83323-83324-83325-83326-83327-83329-83330-83411-83412-83413-83421-83422-83441-83442-83443-83444-83449-32550	7421-7422	7421-7422
042001006	Servicios de publicidad	3	8361-8362-8369	83611-83612-83619-83620	7430	7430
042001007	Servicios de estudios de mercado y encuestas	3	8370	83700	7413	7413
042001008	Servicios fotográficos	3	8381-8382-3894-	83811-83812-83813-83814-83815-83819-83820-38941-38942	7494	7494
042001009	Otros servicios profesionales y técnicos	3	8341-8349-8391-8399	83430-83911-83912-83919-83920-83931-83939-83950-83990	7499	7499-7421
042001010	Servicios veterinarios	3	9321-9322-9329	83510-83520-83590	8520	8520
042001011	Servicios de empleo	3	8511-8512	85111-85112-85121-85122-85123-85124-85125	7491	7491
042001012	Servicios de investigación y seguridad	3	8521-8522-8523-8524-8525-8529	85210-85220-85230-85240-85250-85290	7492	7492
042001013	Servicios de limpieza	3	8531-8532-8533-8534-9431-9439-9490	85310-85320-85330-85340-94510-94590	7493-9000	7493-9000
042001014	Servicios de arrendamiento de maquinaria y otros artículos sin operarios	3	7311-7312-7321-7322-7323-7324-7325-7326-7327-7329	73111-73112-73113-73114-73115-73116-73117-73121-73122-73123-73124-73125-73129-73210-73220-73230-73240-73250-73260-73270-73290	7111-7112-7113-7121-7122-7123-7129-7130	7111-7112-7113-7121-7122-7123-7129-7130

042001015	Servicios de agencias de viajes y análogos	3	6781-6782	85511-85512-85513-85514-85519-85521-85522-85523-85524-85539-85540-85550-85561-85562	6304	6304
042001016	Servicios de concesión de licencias para el derecho de uso de activos intangibles	3	7331-7332-7333-7334-7339	73330-73340-73350-73390-83960		7221-9211-9213-9214-6599
042001017	Servicios relacionados con la agricultura, caza, silvicultura, pesca y minería (excepto petróleo)	3	8611-8612-8613-8614-8615-8621	86111-86112-86119-86121-86129-86130-86140-86150-86219	0140-0150-0200-0500-10-12-13-14	0140-0200-0501-0502-10-12-13-14
042001018	Servicios relacionados con el petróleo	3	8621	86211	1120	1120
042001029	Otros servicios empresariales n.c.p.	3	8540-8591-8592-8593-8594-8595-8597-8599	85400-85531-85910-85920-85931-85939-85940-85951-85952-85953-85954-85961-85962-85970-85999	7495-7499	7499
043	Servicios de administración pública	1				
043001	Servicios administrativos del gobierno y para la comunidad en general	2				
043001001	Servicios administrativos del gobierno	3	9111-9112-9113-9114-9121-9122-9123-9124-9125-9126-9127-9128-9129	91111-91112-91113-91114-91119-91121-91122-91123-91124-91131-91132-91133-91134-91135-91136-91137-91138-91191-91199-91210-91220-91230-91240-91250-91260-91270-91280-91290	7511-7512-7513-7514-7521-7522-7523	7511-7512-7513-7514-7521-7522-7523
043001002	Servicios de la seguridad social obligatoria	3	9131-9132-9133-9134	91310-91320-91330-91340	7530	7530
044	Servicios de enseñanza	1				
044001	Servicios de enseñanza de mercado	2				
044001001	Servicios de enseñanza preprimaria y primaria de mercado	3	9211-9219	92100-92200	8010	8010
044001002	Servicios de enseñanza secundaria de mercado	3	9221-9222-9223	92310-92320-92330-92340	8021-8022	8021-8022
044001003	Servicios de enseñanza superior de mercado	3	9231-9239	92410-92420-92510-92520	8030	8030
044001009	Otros servicios de enseñanza de mercado	3	9290	92911-92912-92919-92920	8090	8090
044002	Servicios de enseñanza no de mercado	2				
044002001	Servicios de enseñanza preprimaria y primaria no de mercado	3	9211-9219	92100-92200	8010	8010
044002002	Servicios de enseñanza secundaria no de mercado	3	9221-9222-9223	92310-92320-92330-92340	8021-8022	8021-8022
044002003	Servicios de enseñanza superior no de mercado	3	9231-9239	92410-92420-92510-92520	8030	8030
044002009	Otros servicios de enseñanza no de mercado	3	9290	92911-92912-92919-92920	8090	8090
045	Servicios sociales y de salud humana	1				
045001	Servicios sociales y de salud de mercado	2				

045001001	Servicios de salud de mercado	3	9311-9312-9319	93111-93112-93113-93119-93121-93122-93123-93191-93192-93193-93194-93195-93196-93197-93199	8511-8512-8519	8511-8512-8519
045001002	Servicios sociales de mercado	3	9331-9332	93210-93221-93222-93223-93301-93302-93303-93304-93411-93412-93491-93492-93493-93510-93520-93530-93590	8531-8532	8531-8532
045002	Servicios sociales y de salud no de mercado	2				
045002001	Servicios de salud no de mercado	3	9311-9312-9319	93111-93112-93113-93119-93121-93122-93123-93191-93192-93193-93194-93195-93196-93197-93199	8511-8512-8519	8511-8512-8519
045002002	Servicios sociales no de mercado	3	9331-9332	93210-93221-93222-93223-93301-93302-93303-93304-93411-93412-93491-93492-93493-93510-93520-93530-93590	8531-8532	8531-8532
046	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	1				
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	2				
046001001	Servicios de asociaciones	3	9511-9512-9520-9591-9592-9599	95110-95120-95200-95910-95920-95991-95992-95993-95994-95995-95996-95997-95998-95999	9111-9112-9120-9191-9192-9199	9111-9112-9120-9192-9199
046001002	Servicios recreacionales, culturales y deportivos	3	8451-8452-9621-9622-9623-9629-9631-9632-9641-9642-9651-9652-9659-9661-9662-9691-9692-9693-9699-3895-3896	84510-84520-96210-96220-96230-96290-96310-96320-96330-96411-96412-96421-96422-96511-96512-96520-96590-96610-96620-96910-96921-96929-96930-96990-38961-38963	9211-9213-9214-9219-9220-9231-9232-9233-9241-9249	9211-9214-9219-9231-9232-9233-9241-9249
046001003	Servicios de reparación de computadoras y otros enseres domésticos	3	8713-87151-8721-8722-8723-8724-8729	87130-87151-87153-87155-87210-87220-87230-87240-87290	5260-7250	5260-7250

046001009	Otros servicios n.c.p.	3	9711-9712- 9713-9714- 9715-9721- 9722-9723- 9729-9731- 9732-9791- 9799-9900	97110-97120- 97130-97140- 97150-97210- 97220-97230- 97290-97310- 97320-97910- 97990-99000	9301-9302- 9303-9309- 9900	9301-9302- 9303-9309- 9900
047	Servicio doméstico	1				
047001	Servicio doméstico	2				
047001001	Servicio doméstico	3	9800	98000	9500	8500
048	Compras Directas	1				
048001	Compras Directas	2				
048001001	Compras Directas	3				