



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:**

**Estimación de la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas  
año base 2012**

**AUTORAS:**

**Luna Palma, Patricia Alexandra  
Vega Ramírez, Lisseth Alejandra**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
ECONOMISTA**

**TUTOR:**

**Econ. Vilema Escudero, Segundo Fabián**

**Guayaquil, Ecuador  
21 de septiembre del 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Luna Palma, Patricia Alexandra ; Vega Ramírez, Lisseth Alejandra**, como requerimiento para la obtención del Título de **Economista**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Vilema Escudero, Segundo Fabián**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Carrillo Mañay, Venustiano**

**Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, **Luna Palma, Patricia Alexandra ; Vega Ramírez, Lisseth Alejandra**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Estimación de la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas año base 2012** previo a la obtención del Título de **Economista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2016**

**AUTORAS**

f. \_\_\_\_\_  
**Luna Palma, Patricia Alexandra**

f. \_\_\_\_\_  
**Vega Ramírez, Lisseth Alejandra**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

### **AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Luna Palma, Patricia Alexandra ; Vega Ramírez, Lisseth Alejandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Estimación de la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas año base 2012**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 21 del mes de septiembre del año 2016**

### **AUTORAS**

f. \_\_\_\_\_  
**Luna Palma, Patricia Alexandra**

f. \_\_\_\_\_  
**Vega Ramírez, Lisseth Alejandra**

# REPORTE URKUND

The screenshot displays the URKUND interface. On the left, document details are listed: 'Documento' is 'TESIS Luna Vega 100P.docx (D21487118)', 'Presentado' is '2016-08-24 06:56 (-05:00)', 'Recibido' is 'segundo.vilema.ucsg@analysis.orkund.com', and 'Mensaje' is 'Tesis Luna - Vega UCSG' with a link to 'Mostrar el mensaje completo'. A yellow highlight indicates that '2% de esta aprox. 58 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 10 fuentes.' On the right, the 'Lista de fuentes' tab is active, showing a list of 10 sources with their respective URLs and checkmarks. The bottom toolbar includes navigation icons, a warning icon with '1 Advertencias.', and buttons for 'Reiniciar', 'Exportar', and 'Compartir'.

| Lista de fuentes         | Bloques   |                                     |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.cepal.org/es/comunicados/estadisticas-fiabiles-y-oportunas-son-indispensables-...">http://www.cepal.org/es/comunicados/estadisticas-fiabiles-y-oportunas-son-indispensables-...</a> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.uao.edu.co/sites/default/files/MENDEZROBLES.PDF">http://www.uao.edu.co/sites/default/files/MENDEZROBLES.PDF</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://doi.org/10.4067/S0719-09482012000200007">http://doi.org/10.4067/S0719-09482012000200007</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v12/6.pdf">http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v12/6.pdf</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://doi.org/10.4067/S0250-71612015000300009">http://doi.org/10.4067/S0250-71612015000300009</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90440205">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90440205</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323544825004">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323544825004</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |

Tutor,

f.-----  
**Eco. Segundo Fabián Vilema**  
Docente Tutor-Revisor

## **AGRADECIMIENTO**

El principal agradecimiento es a Dios por ser nuestro guía quien ha forjado nuestro camino y nos ha dirigido por el sendero correcto, el mismo que por su gracia nos ha permitido culminar nuestro trabajo de titulación y nos ha dado fortaleza para cumplir esta meta.

A nuestros padres, que por su apoyo incondicional, su ejemplo de responsabilidad, constancia y compromiso, nos enseñaron a seguir adelante y cumplir con la meta de ser profesionales, sin dejar a un lado los valores éticos y morales que nos inculcaron en nuestra infancia. A ustedes, muchas gracias por la confianza que depositaron en nosotras, muchos de nuestros logros se los debemos a ustedes y éste es uno de esos; nos han formado con reglas y un poco de libertades, pero siempre con la mirada fija a alcanzar nuestros anhelos.

Finalmente, un agradecimiento especial a nuestro tutor de tesis el Economista Fabián Vilema, que por su ayuda y conocimientos ha sido posible realizar este trabajo de titulación, a más de brindarnos su grata amistad.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**ECON. SEGUNDO FABIÁN, VILEMA ESCUDERO**  
TUTOR

f. \_\_\_\_\_  
**ECON. VENUSTIANO, CARRILLO MAÑAY**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**ECON. JORGE, GARCÍA REGALADO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**CALIFICACIÓN**

**f.-----**  
Econ. **SEGUNDO FABIÁN, VILEMA ESCUDERO**  
TUTOR



# ÍNDICE

|  |      |
|--|------|
| ÍNDICE DE TABLAS .....                                 | XII  |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....                               | XIII |
| RESUMEN.....   | XIV  |
| INTRODUCCIÓN.....                                      | 16   |
| 1 CAPÍTULO I .....                                     | 18   |
| 1.1 PROBLEMA.....                                      | 18   |
| 1.1.1 Planteamiento del problema.....                  | 18   |
| 1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....                    | 25   |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....                    | 29   |
| 1.4 RELEVANCIA DEL ESTUDIO.....                        | 31   |
| 1.5 OBJETIVOS.....                                     | 32   |
| 1.5.1 Objetivo General.....                            | 32   |
| 1.5.2 Objetivos Específicos .....                      | 32   |
| 1.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....                   | 33   |
| 1.7 HIPÓTESIS.....                                     | 33   |
| 1.8 DISEÑO METODOLÓGICO .....                          | 34   |
| 1.8.1 Método .....                                     | 34   |
| 1.8.2 Variables .....                                  | 34   |
| 1.8.3 Población .....                                  | 34   |
| 1.8.4 Fuentes de Recopilación de información .....     | 35   |
| 1.8.5 Herramientas de Recopilación de información..... | 35   |
| 1.8.6 Herramientas de análisis de información .....    | 35   |
| 1.9 ALCANCE Y LIMITACIONES .....                       | 35   |
| 1.10 PALABRAS CLAVES .....                             | 36   |
| 1.10.1 Matriz Insumo Producto.....                     | 36   |
| 1.10.2 Cuentas Nacionales .....                        | 36   |
| 1.10.3 Sector Económico.....                           | 36   |
| 1.10.4 Demanda Intermedia.....                         | 37   |
| 1.10.5 Demanda Final.....                              | 37   |
| 1.10.6 Producción Bruta .....                          | 37   |
| 2 CAPÍTULO 2 .....                                     | 38   |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.1.1 | MARCO TEÓRICO .....   | 38 |
| 2.1.2 | MATRIZ INSUMO PRODUCTO.....   | 38 |
| 2.1.3 | Matriz Insumo Producto Regional.....  | 46 |
| 2.1.4 | Encadenamiento Intersectoriales .....   | 47 |
| 2.1.5 | Cuentas Nacionales.....   | 48 |
| 2.1.6 | Medidas de Dispersión de Rasmussen .....  | 51 |
| 2.2   | REVISIÓN DE LA LITERATURA .....   | 53 |
| 2.2.1 | CASO 1 .....  | 53 |
| 2.2.2 | CASO 2.....   | 57 |
| 2.2.3 | CASO 3.....   | 60 |
| 2.2.4 | CASO 4.....   | 62 |
| 2.2.5 | CASO 5.....   | 65 |
| 3     | METODOLOGÍA.....  | 68 |
| 3.1   | Introducción .....  | 68 |
| 3.2   | MATRIZ INSUMO PRODUCTO SIMÉTRICA NACIONAL AÑO 2012...68   |    |
| 3.2.1 | Metodología.....  | 70 |
| 3.3   | MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS NACIONAL .....  | 82 |
| 3.3.1 | Metodología.....  | 82 |
| 3.4   | MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS<br>AÑO BASE 2012 Y LOS COEFICIENTES DE RASMUSSEN..... | 83 |
| 3.4.1 | Metodología.....  | 83 |
| 3.4.2 | Estimación de la Demanda Intermedia del Guayas.....   | 84 |
| 3.4.3 | Estimación de la Demanda Final del Guayas.....  | 86 |
| 3.5   | Matriz de Coeficientes Técnicos de la Provincia del Guayas.....   | 87 |
| 3.6   | Matriz inversa de Leontief .....  | 87 |
| 3.7   | Multiplicadores de producción .....   | 89 |
| 3.8   | Coeficientes de Rasmussen .....   | 89 |
| 3.8.1 | Sectores Económicos según los Coeficientes de Rasmussen.....  | 93 |
| 4     | RESULTADOS .....  | 94 |
| 4.1   | MATRIZ INSUMO PRODUCTO SIMÉTRICA NACIONAL AÑO 2012...94   |    |
| 4.2   | MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS NACIONAL .....  | 94 |
| 4.3   | MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS<br>AÑO BASE 2012.....                                 | 97 |
| 4.3.1 | MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS DE LA PROVINCIA DEL<br>GUAYAS AÑO BASE 2012.....                        | 98 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.3.2 | Análisis de la Matriz Insumo Producto del Guayas ..... | 101 |
| 4.4   | MULTIPLICADORES DE PRODUCCIÓN .....                    | 104 |
| 4.5   | COEFICIENTES DE RASMUSSEN .....                        | 106 |
| 4.5.1 | ANÁLISIS DE LOS COEFICIENTES DE RASMUSSEN .....        | 107 |
| 5     | CONCLUSIONES .....                                     | 112 |
| 6     | RECOMENDACIONES .....                                  | 116 |
| 7     | BIBLIOGRAFÍA.....                                      | 117 |
| 8     | ANEXOS .....   | 127 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1 Estructura General del Modelo Insumo-Producto .....                                | 42  |
| Tabla 2 Matriz de Oferta Total .....   | 43  |
| Tabla 3 Matriz de Demanda Intermedia .....   | 44  |
| Tabla 4 Matriz de Demanda Final .....  | 44  |
| Tabla 5 Matriz de Valor Agregado .....   | 45  |
| Tabla 6 Tipificación sectorial de Chenery y Watanabe. ....                                 | 54  |
| Tabla 7 Tipificación sectorial de Rasmussen .....  | 56  |
| Tabla 8 Clasificación de Industrias y Productos.....                                       | 70  |
| Tabla 9 Distribución de los coeficientes de Rasmussen .....                                | 92  |
| Tabla 10 Matriz Simétrica Nacional Industria por Industria (miles de dólares de 2012)..... | 95  |
| Tabla 11 Matriz de Coeficientes Técnicos Nacional (2012) .....                             | 96  |
| Tabla 12 Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas año base 2012 .                 | 99  |
| Tabla 13 Matriz de Coeficientes Técnicos del Guayas año base 2012.....                     | 99  |
| Tabla 14 Matriz Inversa de Leontief .....  | 103 |
| Tabla 15 Multiplicadores de producción para la provincia del Guayas año 2012 .....         | 104 |
| Tabla 16 Coeficientes de Rasmussen para la provincia del Guayas 2012 .....                 | 106 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 1 Distribución de los Coeficientes de Rasmussen de la provincia del Guayas 2012.....          | 109 |
| Gráfico 2 Producción Bruta Sectorial de la Provincia del Guayas año 2012 (miles de dólares) .....     | 133 |
| Gráfico 3 Valor Agregado Bruto Sectorial de la Provincia del Guayas año 2012 (miles de dólares) ..... | 134 |
| Gráfico 4 Consumo Intermedio Sectorial de la Provincia del Guayas año 2012 (miles de dólares) .....   | 135 |

## RESUMEN

El actual trabajo de investigación ofrece información vinculada con la estructura económica y la dinámica productiva de la provincia del Guayas. Para ello, se realiza un análisis de las interrelaciones sectoriales y los encadenamientos productivos por medio de la elaboración de la Matriz Insumo-Producto y de los coeficientes de dispersión Rasmussen para el año 2012.

Con la información obtenida en el Banco Central del Ecuador, en estadísticas provinciales, se obtuvo los datos para armar la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas por medio una estructura porcentual.

Los resultados obtenidos muestran que Agricultura, Ganadería y Pesca; Explotación de Minas y Canteras e Industria Manufacturera son aquellos sectores económicos del Guayas clasificados como Claves según los coeficientes de Rasmussen, ya que cada uno de ellos posee un Poder de Dispersión mayor a 1 ( $PD > 1$ ), los cuales se caracterizan por ser fuertes oferentes y demandantes de insumos intermedios, mantienen una alta relación con los demás sectores económicos debido a su fuerte arrastre hacia adelante y hacia atrás.

Con relación a la Sensibilidad de Dispersión, se observa que Agricultura, Ganadería y Pesca; Explotación de Minas y Canteras; Industria Manufacturera; Comercio al por mayor y menor; Transporte Almacenamiento y Telecomunicaciones y Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler posee sensibilidad de dispersión mayor que uno ( $SD > 1$ ), lo que presenta un fuerte efecto de arrastre hacia adelante en la economía de la provincia del Guayas. En otras palabras, los tres sectores Claves tienen mayor posibilidad de promover al resto de sectores al crecimiento económico en la provincia del Guayas.

**Palabras Claves:** Matriz Insumo Producto, Cuentas Nacionales, Sector Económico, Demanda Intermedia, Demanda Final, Producción Bruta.

## **ABSTRACT**

The current research provides information related to the economic structure and productive dynamics of the province of Guayas. To do this, an analysis of sectoral interrelationships and productive linkages through the development of the input-output matrix and scattering coefficients Rasmussen for 2012 is performed.

With the information obtained from the Central Bank of Ecuador, in provincial statistics, data was obtained to build the Input Product of the province of Guayas by a percent structure.

The results show that Agriculture, Livestock and Fisheries; Mining and Quarrying and Manufacturing are the economic sectors of Guayas classified as Keys as coefficients Rasmussen, since each has a Power greater than 1 ( $PD > 1$ ) Scattering, which are characterized by strong supply and demand of intermediate inputs, maintain high relative to other economic sectors due to its strong drive forward and backward.

With regard to the sensitivity of dispersion, it is noted that Agriculture, Livestock and Fisheries; Mining and quarrying; Manufacturing industry; Wholesale and retail trade; Storage Transport and Telecommunications and Real estate, renting and business activities has sensitivity greater than one ( $SD > 1$ ) dispersion, which has a strong effect of drag forward in the economy of the province of Guayas. In other words, the three key sectors are more likely to promote the other sectors to economic growth in the province of Guayas.

**Keywords:** Matrix Input-Output, National Accounts, Economic Sector, Demand Intermediate, Final Demand, Gross Production.

## **INTRODUCCIÓN**

Los gobiernos provinciales requieren información real sobre su economía, cuantificar y analizar las relaciones productivas intersectoriales permite identificar los sectores económicos más importantes en la economía de su localidad (Hernández, 2012). Por consiguiente, la MIP regional permite a gobiernos locales, instituciones estatales, privadas y a investigadores interesados por los problemas del desarrollo regional, contar con información útil para la medición de variables macroeconómicas regionales. Por lo tanto, los GAD'S por medio de esa información aplican políticas económicas en beneficio a los sectores estratégicos para impulsar al crecimiento económico de la región.

La Matriz de Insumo Producto (MIP) contribuye con conocimiento económico de los sectores productivos más influyentes de la provincia del Guayas, ya que es un herramienta contable donde se describe la interacción de bienes y servicios de los distintos agentes económicos que participan en la economía de un país (Fuentes, 2005); al mismo tiempo la MIP demuestra de forma simplificada los vínculos entre la demanda y oferta intersectoriales, a partir de la matriz de insumo producto se logra identificar los sectores económicos que tiene mayor peso en la economía de un país, y cómo afectan los cambios de la producción de una área en específico a la compra y venta de otras áreas económicas específicas o generales.

El primer capítulo se centra en identificar la problemática y el diseño metodológico donde describe el método, las variables, técnicas, alcances y limitaciones que será usado para la elaboración del tema de investigación.



El segundo capítulo se centra en una descripción teórica e histórica sobre la evolución de la Matriz Insumo Producto, desde sus inicios con Quesnay hasta Leontief, así mismo; su estructura, ventajas, supuestos, el significado de una MIP Regional, los Encadenamientos Sectoriales, los Coeficientes de Rasmussen y distintos estudios realizados en otros países.

El tercer capítulo trata de la metodología y la construcción de la Matriz Insumo Producto Nacional y de la provincia del Guayas del año 2012 por rama de actividad, una vez armada la MIP provincial con su respectiva Matriz de Coeficientes técnicos se procederá a estimar la Matriz Inversa de Leontief, la cual será la vía para calcular los índices de Rasmussen (Poder de Dispersión y Sensibilidad de Dispersión) y de esa manera determinar qué sectores económicos en la provincia del Guayas son Claves, Impulsores, Estratégicos e Islas. Al finalizar el capítulo se procederá a realizar un análisis sobre los resultados obtenidos de los Coeficientes de Rasmussen y los sectores económicos.

Finalmente, en el cuarto capítulo se detallarán las respectivas conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación.

# **1 CAPÍTULO I**

## **1.1 PROBLEMA**

### **1.1.1 Planteamiento del problema**

En el Ecuador la falta de información desagregada a nivel provincial no permite diferenciar entre los sectores económicos que aportan mayor y menor crecimiento a la economía regional (Fuentes, 2005). Al identificar las principales factores de este problema se encuentra el desinterés investigativo por parte de las entidades públicas, falta de investigación de las empresas ,las universidades no fomentan la investigación, poca preparación del estudiante y del profesional en este campo (Hernández, 2012). Siendo de suma importancia conocer los sectores económicos que dinamizan la economía (Poveda, 2013).

Los gobiernos provinciales son entidades encargadas de implementar políticas fiscales que fomenten el desarrollo económico de su respectiva zona (Riaño & Muñoz, 1992). Por tanto la importancia de conocer los principales sectores de una economía regional (provincial) es muy útil. De la misma manera para los sectores empresariales, conocer las principales áreas que tienen mayor movimiento transaccional ya que estos son quienes invierten en los sectores productivos (Petkoski, Jarvis & Garza, 2005). Por otro lado, la escasa aportación científica por parte de los centro educativos universitarios no ayuda a que exista el interés de estudios científicos que contribuyan con información económica regional por parte de sus estudiantes y docentes (Ruíz, 2010).

### **1.1.1.1 Desinterés investigativo por parte de las entidades públicas**

Según las estadísticas de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), en el 2006 se destinó el 0,20 % del PIB para investigación y desarrollo. En el 2010 el presupuesto para ciencia y tecnología llegó al 0,48%. En el 2013 fue el 1,5% del Producto Interno Bruto (PIB), siendo un porcentaje bajo en comparación a la región. El desinterés y la falta de incentivo a la investigación han hecho que en el Ecuador no se aporte con estudios que den a conocer temas que ayuden a mejorar la productividad del país, esto provoca que no se conozca la realidad provincial en cuanto a los sectores económicos que dinamizan la economía de la región para así crear políticas públicas que incentiven a la economía del país (Molina,2013).

### **1.1.1.2 Falta de investigación de las empresas**

La cultura investigativa en las empresas del Ecuador es escasa, los factores que ocasiona la falta de investigación y desarrollo en las empresas son: la falta de personal debidamente capacitado, lo convierten en un recurso escaso, no hay investigadores o se han ido del país. Si los hay, estos no reciben el incentivo económico adecuado; las empresas no dedican o dedican un presupuesto muy bajo para investigación y desarrollo.

Para la estabilidad económica es fundamental la disponibilidad de información (Correa, 2012). De esta manera, al obtener la información necesaria las empresas incrementarían la inversión en la economía (Vélez, 2002). Salcedo & Romeri (2006) mencionan que uno de los mecanismos de gestión empresarial más importantes es la cultura de toma de decisiones a partir del uso de información económica. La información económica sobre inversión es primordial para el crecimiento del sector empresarial (Morón,

2015). Las empresas para mantenerse en el mercado tienen que desarrollar capacidades de gestión tecnológicas y de proyectos a partir de información económica de calidad (Micha, 2007). Por lo tanto, la persona encargada de la toma de decisiones en la empresa debe analizar cuál es el mejor método de información para la toma de decisión sobre invertir y en que invertir (Martos, 2006).

### **1.1.1.3 Las universidades no fomentan la investigación**

La relación entre universidad e investigación básica, que ha prevalecido por muchos años, es cuestionada por los altos costos y porque para muchos, ésta no aporta resultados "útiles", "rentables", capaces de producir recursos para las universidades. La constante presión sobre los investigadores para que realicen investigación aplicada ha influido para que muchos científicos de elevado nivel se dediquen a actividades que responden sólo a la necesidad de una investigación rentable y a la producción de ingresos en trabajos rutinarios, la mayor parte de las veces relacionadas con la prestación de servicios (Mayz, 1997).

### **1.1.1.4 Poca preparación del estudiante y docente en el campo investigativo**

En el ámbito académico, surge la poca preparación del estudiante para desenvolverse en el entorno investigativo, en algunos casos es por la falta de conocimiento y aplicación de la metodología científica, dirigida a incentivar y estimular la actitud creativa de los estudiantes, lo que impide responder con éxito a los requerimientos en cuanto a asesorías, tutorías e investigaciones en la elaboración de proyectos de investigación por parte de los estudiantes (Ruíz, 2010). Por lo tanto, existe la falta de estudiar y comprender la realidad como primer objeto de estudio del estudiante, de ahí la importancia del rol del

docente como conductor del aprendizaje es el de generar en el estudiante una actitud hacia la investigación como un proceso a través del cual se identifique con su realidad, la conozca y la comprenda, dentro de un proceso integral de su formación (Hernández, 2011). Cabe recalcar que sólo mediante la investigación se podrá formar el recurso humano, a nivel de especialistas, con la alta calidad que el país requiere.

La Matriz Insumo Producto Nacional (MIP) estudia los productos y servicios que se ofertan y como estos dinamizan la economía nacional (Hernández, 2012). No obstante la MIP Regional permite conocer los sectores estratégicos de un área en específico, cuantificando los efectos que tiene la estructura productiva dado una variación en variables económicas externas (Gómez, 2013)

Los sectores estratégicos son importantes para el desarrollo de la economía nacional (Poveda, 2013). Conocer la inversión en dichos sectores estratégicos ayudan al Estado a fomentar el crecimiento económico (Zuñiga, 2014). Por tanto, el Banco Central del Ecuador por medio de la Matriz de Insumo Producto (MIP) proporciona información sobre las actividades de los sectores económicos y sus interrelaciones (BCE, 2010) .

La matriz Insumo Producto es un modelo que permite conocer el equilibrio de los sectores entre la oferta y el uso de los bienes y servicios de una economía (Hernández, 2012). La MIP permite expandir los límites analíticos de la información generada por las cuentas nacionales (Vallejo, 2013). Los registros contables de la MIP son transacciones efectuadas por varios sectores de la economía (Almada, 2009). De esta manera, la ciudadanía y a las entidades estatales tienen herramientas para la toma de sus decisiones en la economía (BCE, 2015).

En las universidades del país, el hábito investigativo es escaso (Ruiz, 2012). Existe la necesidad de promover la investigación como una competencia indispensable tanto para los docentes como para los estudiantes (Andrade & Bernabé, 2011). El problema de las universidades surge debido a la escasa cultura investigativa, falta de una política nacional de investigación, limitaciones financieras , incentivos a la investigación, carencia de profesionales especializados y falta de relaciones institucionales con los sectores productivos ( Blanco, Sosa, González, & Sánchez, 2015). La academia debe aumentar la producción científica de conocimientos con alto sentido de calidad y pertinencia social (Romero, 2007). La universidad al formar jóvenes investigadores les ayuda a que tengan la capacidad de participar en debates de políticas públicas basándose en evidencias ( Blanco et al., 2015). Además, la universidad por medio de las investigaciones científicas aportan significativamente al éxito del país y ofrece a la sociedad profesionales capacitados para solucionar problemas de toda índole (Ruíz, 2010). Por lo tanto, falta de cultura de investigación científica en la universidad provoca que la realidad de distintas áreas en un país se vea de manera subjetiva por los gobernantes.

La MIP proporciona información primaria y es indispensable para tener información actualizada, detallada y selecta de las actividades comerciales y servicios de los sectores económicos del país o una región (Vallejo J. E., 2013). La MIP se abastece de información de páginas oficiales del Ecuador y el problema que se presenta es la falta de actualización de los datos estadísticos y económicos de estas páginas, una de ellas es el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) encargada de proporcionar información socioeconómica del país, con la finalidad de suministrar información útil para estudios, investigaciones y políticas públicas (INEC) y el Banco Central del Ecuador (BCE) que facilita a la ciudadanía información económica y financiera que ayude a la toma de decisiones (BCE). Por consiguiente, la MIP necesita

información actualizada de los sectores económicos del país para que proyecte resultados reales que permita a los gobiernos a implementar líneas de acción en pro a la economía del país (Barrera, 2012)

Los Gobiernos Locales o Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD'S) constan de independencia política, administrativa y financiera pero no cuentan con una MIP provincial o regional que permita detectar los sectores estratégicos de su territorio (Fuentes, 2005) . Los GAD'S necesitan información objetiva de la realidad de los sectores económicos para tomar decisiones locales que vayan de acuerdo al desarrollo y planificación de las zonas que deben gestionar (Fuentes & Durán, 2010). Entre las funciones de los GAD'S se encuentra la utilización de la investigación e innovación del conocimiento, que son necesarias para el desarrollo regional (Asamblea Nacional, 2008). Por lo tanto los GAD'S necesitan datos reales de los sectores estratégicos de su provincia o cantón para crear líneas de acción en beneficio a su localidad (Hernández, 2011)

La matriz insumo producto nacional es la descripción analítica de los sectores económicos de un país, por lo que se utiliza la MIP nacional para elaborar la Matriz insumo producto regional, simplificando procesos y pasos a los investigadores para que sea factible, debido a los altos costos que estos implican (Fuentes, 2005). Puesto que los GAD'S, y el gobierno provincial son las entidades encargadas del desarrollo de los sectores de mayor productividad dado la información requerida como puede ser la MIP regional (*Reglamento de funcionamiento de la comisión*, 2015).

Existen metodologías que sean factibles de aplicar para realizar la matriz de insumo producto regional del Guayas, basado en la disponibilidad de información económica y estadística, dentro de estos se mencionan diversos

métodos para la obtención de datos importantes para la realización de la MIP (Gómez, 2013). Puesto que la matriz insumo producto muestra en síntesis de la complejidad de las interrelaciones en la producción de bienes y servicios en un determinado espacio económico (Schuschny, 2015). A fin de que las entidades estatales logren aplicar políticas adecuadas, identificando la oferta regional de bienes y servicios y los sectores productivos estratégicos ( Riffo , Becerra, Acevedo, Morgado, & Villegas, 2006).

La aplicación correcta de políticas estatales genera estabilidad económica, por tanto crea un contexto favorable que fomenta la innovación ya sea tecnológica y organizativa del marco productivo y empresarial que se encuentren en los sectores económicos (Alburquerque, 2001). A fin de que las empresas encuentren un ambiente económico estable y así lograr la inversión e innovación en sectores productivos, generando un bienestar social (Rubia, 2004).



## 1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Los gobiernos provinciales requieren información real sobre su economía aunque el BCE presenta información estadística y monetaria del país, no existe información actualizada de los sectores económicos de cada provincia (BCE). Los gobiernos locales necesitan una matriz insumo producto ya que cuantifica y analiza las relaciones productivas intersectoriales, lo que permite identificar los sectores económicos más importantes en la economía de su localidad (Hernández, 2012). Por consiguiente, la MIP regional permite a gobiernos locales, instituciones estatales, privadas y a investigadores interesados por los problemas del desarrollo regional, contar con información útil para la medición de variables macroeconómicas regionales (Fuentes, 2005).

La provincia del Guayas es el mayor centro comercial e industrial del Ecuador (Tandazo, 2012). Por tanto una MIP regional es de vital importancia para los GAD'S ya que por medio de esta pueden contar con información real de los sectores estratégicos (Barrera, 2012), la provincia del Guayas no cuenta con una Matriz Insumo Producto debido a la falta de importancia en herramientas económicas que ayuden a la toma de decisiones (Hernández, 2012), para realizar la MIP se necesita conocer la *producción bruta, utilización de insumos, nivel de importaciones, pago de impuestos, entre otras* (BCE, 2015). Por lo tanto, para el Guayas surge la necesidad de la utilización de metodologías apropiadas para separar la información de acuerdo a la región que se estudiará y así conseguir óptimos resultados. (Fuentes, 2003).

La MIP regional permite identificar la interrelación de los sectores económicos dando a conocer las cadenas productivas hacia adelante que detalla los sectores a los que se vende productos o servicio y hacia atrás donde muestra los sectores a los cuales se adquiere insumos para la producción

(BCE, 2015). Por lo tanto, por medio de la MIP, las industrias de bienes y servicios de la provincia del Guayas logran tener información para identificar los sectores económicos que se relacionan con su empresa (Mendoza, Sáenz, & García, 2012), de esa manera la MIP ayuda a los empresarios a conocer las actividades ligadas a su producción y a aplicar políticas internas en el bienestar de la empresa (Fimbres & Enrique, 2011).

Los GAD'S necesitan de datos estadísticos y cuantitativos reales sobre los sectores estratégico que impulsan a la actividad económica de la provincia (Riaño & Muñoz, 1992), los GAD'S por medio de esa información aplican políticas económicas en beneficio a las sectores estratégicos para impulsar al crecimiento económico de la región, aplicando líneas de acción como incentivos para aumentar la productividad de la localidad para beneficiar a las empresas y a las personas, ya que según la teoría del empleo al aumentar la producción aumentará el empleo (Caribe, 2012). Por lo tanto, para los GAD'S una Matriz Insumo Producto le provee información de útil importancia para el manejo correcto de los sectores económicos de la región.

No conocer los sectores económicos más destacados es una de las dificultades que existen para el desarrollo de la provincia, las entidades públicas además de los GAD'S al identificar los sectores estratégicos que harán crecer su productividad pueden aplicar medidas económicas que fomenten el desarrollo en esos sectores específicos (Restrepo, 2006). Al realizar una matriz de insumo producto se puede identificar los sectores estratégicos de una localidad en específico, además de cuantificar los efectos directos o indirectos que se originan sobre la estructura productiva, ocasionados por cambios en variables económicas calificadas como externas (Gómez , 2013). Con la intención de que al identificar los sectores estratégicos aumente la participación en inversión privada, abriendo nuevas fuentes de empleo, por consiguiente

aumentando el nivel de producción y mejorando el nivel de vida de la sociedad en conjunto (Petkoski, Jarvis, & Garza, 2005).

Otro problema común que se genera a causa de tratar de realizar el estudio de la matriz insumo producto es los datos antiguos, o descontinuados para la investigación, por tanto se debe adicionar o actualizar la información con investigaciones rigurosas a fin de encontrar datos verídicos que no alteren los resultados de la MIP. En Ecuador, el Banco Central del Ecuador es la entidad ofrece información de vital importancia para el desarrollo de la MIP, por tanto los datos que se encuentren allí deben estar actualizados, al igual que la INEC que ofrece datos demográficos, por consiguiente en la página web del BCE se encuentran los datos hasta el año 2014, clasificados por sectores y por provincias, facilitando y disminuyendo este problema de datos (BCE, 2007).

Las universidades pueden aportar con investigaciones académicas basados en datos reales que analicen situaciones actuales del país, sin embargo no se ha fomentado la cultura investigativa en los estudiantes universitarios, en consecuencia son pocas las investigaciones académicas que reflejan información válida y estas no son consideradas (Jacovkis, 2015). En Ecuador la investigación universitaria ha sido el talón de Aquiles de todas las universidades, y esto se puede dar a la falta de recursos para la investigación, e incluso a la poca cultura investigativa del docente universitario, por lo que actualmente la CEAACES obliga a dar el 6% de presupuesto para invertir en investigación universitaria, además que la investigación es una de las variables que se prioriza para categorizar a las universidades (Molina, 2013).

La investigación universitaria en Guayaquil está siendo infundida por sus docentes, y por la Secretaría de Educación Superior por medio de concursos y de revistas universitarias (SENESCYT promueve la investigación universitaria, 2013). Debe señalarse que las investigaciones solo quedan como méritos de las universidades y no son tomadas en cuenta como estudio que aporte a la

sociedad, sin embargo las carreras administrativas tienen mayor número de investigaciones que las demás carreras ( Ruíz & Torres, 2005).

Es muy común el estudio de mercado como tipo de investigación en las empresas de Ecuador (Salazar, Nereida, & Valdez, s. f.), Además en Guayaquil si se dan ese tipo de estudio, sobre todo para realizar proyecciones o estimaciones de la demanda (Escobar & Ruiz, s. f.). Las empresas priorizan el mercado con el cual competirán no más en qué sector se va invertir.

Siendo Guayas uno de los principales motores que mueve la economía nacional (Tandazo, 2012). Se hace necesario que las empresas conozcan en que sector invertir para fomentar el crecimiento económico (Orjuela & Sandoval, 2002). Sin embargo no se realiza un estudio especializado en identificar los sectores en los cuales se debe invertir (Malaver, 2000). El desconocimiento de herramientas económicas para análisis de inversión no permite que este tipo de investigación sea frecuente en el área empresarial (López & Gentile, s. f.) .

El sector empresarial debería abrir nuevos campos en el área de investigación para lograr un mayor desarrollo económico y social (López & Gentile,2000). La falta de interés en la investigación no ha permitido al área empresarial evolucionar en sus industrias (Cruz, 2016). Por tanto las empresas deben tomar como parte de su cultura la investigación del entorno económico al momento de invertir (Malaver, 2000).

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La Matriz de Insumo Producto contribuye con conocimiento económico de los sectores productivos más influyentes de la provincia del Guayas, ya que es un herramienta contable donde se describe la interacción de bienes y servicios de los distintos agentes económicos que participan en la economía de un país (Fuentes, 2005, p. 92); al mismo tiempo la MIP demuestra de forma simplificada los vínculos entre la demanda y oferta intersectoriales, a partir de la matriz de insumo producto se logra identificar los sectores económicos que tiene mayor peso en la economía de un país, y cómo afectan los cambios de la producción de una área en específico a la compra y venta de otras áreas económicas específicas o generales (Hernández, 2012). Por lo tanto, para el gobierno es de gran utilidad la matriz insumo producto porque proporciona información objetiva de las conexiones productivas de las industrias y da a conocer la realidad de su territorio con objeto de aplicar políticas públicas que beneficie a la economía del país (Barrera, 2012).

Los gobiernos nacionales transfieren responsabilidades a los gobiernos locales por lo que necesitan de información económica actualizada de los sectores estratégicos de su territorio, para crear políticas adecuadas que permita monitorear y evaluar los efectos de tales políticas (Caribe, 2012). Los GAD'S por medio de un matriz insumo producto observan las actividades de alto impacto en los sectores productivos y es ideal para proponer políticas de acción que ayuden a, incentivar un crecimiento económico sostenido y equitativo en la localidad (Caribe, 2012). Por consiguiente la MIP es de suma importancia para un gobierno local ya que cuenta con información necesaria que colabora a elegir las medidas económicas apropiadas, para promocionar el desarrollo en su territorio y área (Varela, 2015).

La Matriz Insumo Producto es importante para los gobiernos como para las empresas que son representantes de las industrias, debido a la información que proporciona (Barrera, 2012). Además la MIP muestra detalladamente la trayectoria que tienen los bienes y servicios para satisfacer a los consumidores, ayudando con información económica al empresario que conoce la rama de actividad donde se encuentran los clientes de los bienes o servicios que elabora, pero no conoce el sector de actividad de los clientes de sus compradores (Varela, 2015). Por consiguiente , la MIP muestra información secuencial de la demanda y oferta económica que es de vital importancia ya que proporciona información a la empresa para lograr expandir su mercado y aplicar políticas internas en la empresa (Riaño & Muñoz, 1992).

El éxito de un país depende de diversos factores, entre ellos tenemos el correcto manejo de las políticas públicas, medidas empresariales apropiadas o ventajas exógenas del mercado nacional o internacional, también depende de las universidades y de la capacidad científica e investigativa (Jorge Ruiz Ramírez, 2010) ; las investigaciones científicas permiten que los estudiantes desarrollen capacidades científicas para crear teorías, construir y resolver problemas de distintas índoles (Colina, 2007) .Con la finalidad de diseñar estrategias aprovechando las investigaciones científicas de una manera eficiente ya que son elementos claves para el desarrollo competitivo de los países (Clemenza, Ferrer, & Araujo, 2004).

En síntesis, la matriz insumo producto es una herramienta importante porque contiene información vital; ayuda a los gobiernos centrales, locales, empresas y universidades a descubrir nuevos beneficios que se pueden generar y manifestar variaciones que se forman a nivel intermedio en las economías y sociedades (Temístocles, 2012).

## 1.4 RELEVANCIA DEL ESTUDIO

En el Ecuador existe escasa información oficial de una matriz insumo producto por cada región, por lo tanto, elaborar la MIP para la provincia del Guayas es de vital importancia siendo esta el segundo poder económico del país después de la provincia de Pichincha (INEC, 2011). Por medio de la MIP se identifica las actividades económicas relevantes del Guayas también llamada zona 8, su uso y aplicación facilitará a los gobiernos locales a crear políticas públicas adecuadas guiándose de información objetiva (Fuentes, 2005). Por consiguiente, una política pública de planeación provincial con objetivos diferentes se deberá elaborar con datos reales y herramientas cuantitativas, que permitan identificar los sectores potenciales de la economía local (Caribe, 2012).

Elaborar una matriz de insumo producto para la provincia del Guayas, aporta con el objetivo 10 del Plan Nacional del Buen Vivir que es “Impulsar la transformación de la matriz productiva” (Senplades, 2013). Además la MIP ayuda a conocer los sectores económicos estratégicos, impulsores, independientes y claves de una región (Fimbres & Enrique, 2011), los sectores estratégicos permiten enfocarse en líneas de acción efectivas para promocionar sectores con alta productividad, sostenibles, competitivos, sustentables y diversos (Senplades , 2013), con la finalidad de mejorar la economía y la calidad de vida de los habitantes de la zona 8 y del país.

Por lo tanto, el estudio es de gran importancia porque aporta con información valiosa para el gobierno local, empresas, universidades de la provincia del Guayas y el país en general y contribuye para alcanzar la transformación de la nueva matriz productiva.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo General**

- ❖ Estimar una Matriz Insumo Producto para la provincia del Guayas, año base 2012.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- ❖ Examinar los aspectos teóricos para la construcción de una Matriz Insumo Producto Regional.
- ❖ Analizar las características socioeconómicas de la provincia del Guayas.
- ❖ Determinar los sectores claves, isla, estratégicos e impulsores de la provincia del Guayas.



## **1.6 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

A partir de la problemática narrada se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles son los sectores económicos que dinamizan la economía de la provincia del Guayas?

## **1.7 HIPÓTESIS**

La hipótesis planteada para el trabajo de investigación es:

La falta de información de los sectores económicos que aportan mayor y menor crecimiento a la economía del Guayas se debe a que no existe una Matriz Insumo-Producto regional.

## **1.8 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **1.8.1 Método**

El método utilizado en el actual trabajo de investigación es de carácter descriptivo, ya que muestra los factores que inciden en la falta de información desagregada provincial con respecto a los sectores que dinamizan la economía del Guayas y describe las industrias que tiene el Ecuador con su respectivo análisis económico

El tipo de investigación es mixta, es decir con un acercamiento a cálculos estadísticos y cuantitativos, destinado a cubrir la falta de información en la deficiencia que se presenta en el cálculo y actualización de una matriz insumo producto para las provincias del Ecuador.

### **1.8.2 Variables**

De acuerdo a la investigación planteada, las variables para construir la Matriz Insumo Producto son las siguientes:

- Sectores Económicos
- Producción Bruta
- Demanda Intermedia
- Demanda Final
- Valor Agregado

### **1.8.3 Población**

Para el presente trabajo de investigación, la población escogida son las industrias de la provincia del Guayas.

#### **1.8.4 Fuentes de Recopilación de información**

Se utilizó como fuentes de información secundaria datos oficiales del Banco Central del Ecuador, referencias bibliográficas como papers, artículos científicos, libros que se encuentra disponible en bibliotecas o en el internet.

#### **1.8.5 Herramientas de Recopilación de información**

Los instrumentos de investigación principal son:

- Libros
- Tesis y Disertaciones
- Artículos de Revistas
- Informes del Banco Central del Ecuador (BCE)

#### **1.8.6 Herramientas de análisis de información**

- Excel
- SPSS
- Análisis de gráficos

### **1.9 ALCANCE Y LIMITACIONES**

El trabajo en desarrollo tiene como alcance elaborar la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas del año 2012, el cual comprende el estudio de todos los sectores económicos que interactúan en la región.

Las limitaciones que puede presentarse en el estudio es la falta de actualización de datos o registros incompletos otorgados por el Banco Central del Ecuador de los sectores económicos necesarios para la construcción de la matriz insumo producto, el no tener una amplia cobertura de análisis sería una limitante y provocaría una mayor cantidad de sesgo de los que ya se presentan en los resultados de una Matriz Insumo Producto.

## **1.10 PALABRAS CLAVES**

Matriz Insumo Producto, Cuentas Nacionales, Sector Económico, Demanda Intermedia, Demanda Final, Producción Bruta.

### **1.10.1 Matriz Insumo Producto**

Como se había señalado, la MIP se define como un cuadro de doble entrada que se compone por la información detallada de procesos de producción, consumo y distribución de la riqueza obtenida en un periodo de tiempo, particularmente un año. Bajo este contexto el modelo insumo-producto aparece como la solución para observar la interacción entre los sectores, una actividad con otra, así como la demanda final de bienes y servicios (Bravo, 2008).

### **1.10.2 Cuentas Nacionales**

Es un marco estadístico que proporciona un conjunto completo, coherente y flexible de cuentas macroeconómicas para la formulación de políticas, análisis y propósitos de investigación. (Mayor & Juan, 2006)

### **1.10.3 Sector Económico**

Es una división de la población de un país sobre la base de la zona económica en la que se emplea esa población. Muchos economistas reconocen los siguientes cinco sectores económicos; el sector primario que incluye la agricultura, la minería y otras industrias de recursos naturales; el sector secundario que cubre la fabricación, ingeniería y construcción; un sector terciario para las industrias de servicios, el sector cuaternario para las actividades intelectuales vinculadas con la enseñanza y la investigación y el sector quinario reservado para los tomadores de decisiones de alto nivel en el gobierno y la industria (Pino, 2004).

#### **1.10.4 Demanda Intermedia**

Son los bienes o servicios intermedios utilizados como factores de la producción de los sectores económicos, tales como materias primas, combustible, servicios profesionales, etc., que se puede emplear en procesos productivos con el fin de generar un bien o servicio final u otro bien intermedio (Fimbres & Enrique, 2011).

#### **1.10.5 Demanda Final**

En la macroeconomía, la demanda final es la cantidad total de bienes y servicios demandados en la economía a nivel general de precios dado y en un período de tiempo determinado (Chraki, 2016).

#### **1.10.6 Producción Bruta**

La producción bruta es un concepto económico utilizado para medir la actividad económica total en la producción de bienes y servicios en un período contable. La producción bruta representa, en términos generales, el valor total de las ventas mediante la producción de las empresas en un determinado período, antes de restar el valor de los bienes intermedios utilizados en la producción (Fuentes & Ruiz Durán, 2010).

## **2 CAPÍTULO 2**

### **2.1.1 MARCO TEÓRICO**

### **2.1.2 MATRIZ INSUMO PRODUCTO**

Leontief en los años 1936 y 1941 inicia con las aportaciones del análisis Insumo Producto, donde habla que el modelo insumo producto es una técnica cuantitativa y el estudio de la interdependencia entre los diferentes sectores en cualquier economía (Miller & Blair, 1985). Los orígenes de la idea básica detrás del modelo de insumo producto se remontan en el siglo XVIII cuando Quesnay publicó la “Tableu Economique”, su objetivo fue describir las transacciones económicas que se establecen entre tres clases sociales: Los propietarios de tierras; los agricultores y los trabajadores rurales que se consideró como la clase productiva; y la clase estéril compuesto por artesanos y comerciantes (Marto, 2009). Antes del modelo de insumo-producto de Leontief, el economista Walras introdujo el modelo de equilibrio general, con el objetivo de determinar los precios y las cantidades de todos los mercados económicos. En este modelo de Walras utiliza un conjunto de coeficientes de producción muy similares a los definidos posteriormente en el modelo de insumo-producto de Leontief: compararon la cantidad de factores de producción utilizados en la producción con la producción total obtenida (Miller & Blair, 1985). Actualmente se define a una MIP como un diseño contable en el cual se detalla el flujo de los bienes y servicios entre los distintos agentes que conforman la actividad económica, ya sea como productores o como consumidores de bienes y servicios (Fuentes, 2005). Por lo tanto (Fuentes & Ruiz, 2010) comentan que la MIP ha sido una técnica analítica usualmente utilizada para evaluar el impacto de la actividad productiva en los sectores económicos de un país o región.

Una MIP muestra de forma matricial el equilibrio entre la oferta y el consumo de los bienes y servicios de una economía (Hernández, 2012). Según Galicia 2009 es una radiografía de los movimientos intersectoriales realizadas entre los

bloques económicos (Galicia & C, 2009) donde existen supuestos tecnológicos que permiten cuantificar y analizar los distintos niveles de producción sectorial que satisfacen los diferentes niveles de consumo e inversión (Hernández, 2012). Por lo tanto, la elaboración y el análisis de la MIP regional con información confiable sirve para conocer una realidad, decidir por inversiones y planear un debate sobre los problemas y las soluciones para los sectores económicos (Fuentes, 2005).

### **2.1.2.1 Supuestos del Modelo Insumo- Producto**

Según (Czamanski & Malizia, 1969) , el modelo insumo- producto trabaja bajo los siguientes supuestos:

- Hipótesis de proporcionalidad.- el monto de insumos cambia en la misma proporción que la producción, se considera lineal. Si se requiere una salida adicional, rendimientos constantes a escala asume que todas las entradas aumentan proporcionalmente.

- No hay restricciones de insumos.- los insumos se supone que son ilimitados. Una industria tiene acceso ilimitado a las materias primas y su salida sólo está limitada por la demanda.

- Estructura fija de entrada de mercancías.- Este supuesto indica que los cambios en la economía afectará a la producción de la industria, pero no la entrada de productos y servicios que requiere para la producción. En otras palabras, esta estructura implica que los cambios de precios no forzarán a un productor a utilizar un bien sustituto.

- Homogeneidad Sectorial.- Algunas industrias producen varios bienes o

servicios. La producción del sector homogéneo significa que las proporciones de todos los bienes producidos por una industria siguen siendo los mismos, independientemente de la producción total. Una industria no va a aumentar la salida de un producto sin aumentar proporcionalmente la producción de todos sus otros productos.

- Hipótesis de Aditividad.- la producción total de varios sectores es la suma del efecto de la producción total de los distintos sectores

- Ausencia de Tecnología.- supone que una industria utiliza la misma tecnología para producir todos sus productos. Una industria se supone que tiene un producto principal o primario y todos los otros productos que son subproductos de la producción primaria.

### **2.1.2.2 Ventajas del Modelo Insumo-Producto**

Según Soto (2000) las Tablas de Insumo-Producto tienen tres ventajas que los hacen especialmente adecuado para analizar el cambio estructural.

- Los datos son por lo general integrales y coherentes.- Por su naturaleza, las tablas de insumo producto comprenden todo el movimiento del mercado formal que se produce en una economía (Riaño & Muñoz, 1992), incluso el sector de servicios, que continuamente es mal representado. Para algunos países, más de un centenar de diferentes fuentes de datos se utilizan para garantizar la integridad y la coherencia interna de la información, por lo que la MIP es probablemente la fuente más amplia y completa de los datos económicos de la mayoría de los países (Varela, 2015) . En consecuencia, las tablas de insumo producto con frecuencia desempeñan un papel fundamental en la construcción de las cuentas nacionales de los países (Mayor & Juan, 2006).



- La naturaleza del análisis de insumo-producto hace que sea posible el análisis de la economía como un sistema interconectado de industrias que afectan directa e indirectamente entre sí, mostrando los cambios estructurales a través de las interconexiones industriales (Soto, 2000). Esto es esencialmente importante porque los procesos de producción se convierten cada vez más complejos, y requiere la interacción de empresas diferentes en las diversas etapas de procesamiento de un producto (Ortiz, Areli, Ponce Díaz, & Ángeles Villa, 2006) . En el modelo de insumo-producto se rastrea estos vínculos desde la etapa de la materia prima hasta la venta del producto como un bien final, acabada (Fuentes, 2005). Por lo tanto, el análisis de la reacción de una economía a los cambios en el entorno económico, la capacidad de capturar los efectos indirectos de un cambio es una propiedad única que da el modelo insumo- producto (Hernández, 2012).

- El diseño de tablas de insumo-producto permite una desintegración de los cambios estructurales que identifica la raíz de donde proviene ese cambio, es decir, la forma en que las industrias están vinculados entre sí (Soto,2000).

En un sentido general, el modelo-insumo producto permite una idea de cómo los fenómenos macroeconómicos, tales como cambios en el comercio o los cambios en la demanda interna corresponden a los cambios microeconómicos de como las industrias responden a las variables condiciones económicas (Barrera, 2012).

### 2.1.2.3 Estructura básica de la Matriz Insumo- Producto

La matriz Insumo Producto es un modelo que permite conocer el equilibrio de los sectores entre la oferta y el uso de los bienes y servicios de una economía por medio de un conjunto integrado de matrices (Hernández, 2012) . La MIP proporciona información primaria y es indispensable para tener información actualizada, detallada y selecta de las actividades comerciales y servicios de los sectores económicos del país o una región (Vallejo J. E., 2013). En la estructura general del modelo insumo producto se puede apreciar los componentes de las matrices de demanda intermedia, oferta, valor agregado, demanda final (Schuschny, 2005).

**Tabla 1**

**Estructura General del Modelo Insumo-Producto**

|                        |                              |                         |
|------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Matriz de oferta total | Matriz de demanda intermedia | Matriz de Demanda Final |
|                        | Matriz de Valor Agregado     |                         |

**Fuente:** CEPAL, Tópicos sobre el modelo de insumo - producto: teoría y aplicaciones (2005)

La matriz de oferta total presenta la disponibilidad de bienes y servicios, tanto de origen doméstico como importando que serán utilizados en la demanda intermedia y la final (Shuschny, 2005).

**Tabla 2**  
**Matriz de Oferta Total**

| <b>Productos</b> | VBP | M | DM | $T_M$ | MC | <b>Oferta Total</b> |
|------------------|-----|---|----|-------|----|---------------------|
| 1                |     |   |    |       |    |                     |
| .                |     |   |    |       |    |                     |
| .                |     |   |    |       |    |                     |
| n                |     |   |    |       |    |                     |

**Fuente:** CEPAL, Tópicos sobre el modelo de insumo - producto: teoría y aplicaciones (2005)

donde:

*VPM*: Valor Bruto de la Producción

*M*: Importaciones

*DM*: Derechos de Importaciones

$T_M$ : Otros impuestos a las importaciones y la producción

*MC*: Márgenes Comerciales, siendo la *Oferta Total* =  $VPM + M + DM + T_M + MC$

La matriz de demanda intermedia muestra las transacciones intersectoriales, es decir, los bienes y servicios intermedios que se utiliza en el sistema productivo (Shuschny, 2005).

**Tabla 3**  
**Matriz de Demanda Intermedia**

| Productos / Actividad     | 1 ... $n'$ | Demanda Intermedia |
|---------------------------|------------|--------------------|
| 1<br>·<br>·<br>·<br>$n$   |            |                    |
| <b>Consumo Intermedio</b> |            |                    |

Fuente: CEPAL, Tópicos sobre el modelo de insumo - producto: teoría y aplicaciones (2005)

La matriz de demanda final, muestra las transacciones de la utilización final de los productos o servicios, representado de la siguiente manera:

*C*: consumo de los hogares

*G*: consumo del sector público

*I*: la construcción bruta del capital fijo (inversión)

*Z*: la variación de las existencias

*E*: las exportaciones

**Tabla 4**  
**Matriz de Demanda Final**

| Productos               | <i>C</i> | <i>G</i> | <i>I</i> | <i>Z</i> | <i>E</i> | Demanda Final |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| 1<br>·<br>·<br>·<br>$n$ |          |          |          |          |          |               |
| <b>Total</b>            |          |          |          |          |          |               |

Fuente: CEPAL, Tópicos sobre el modelo de insumo - producto: teoría y aplicaciones (2005)

La matriz de valor agregado detalla las formas de pago a los elementos productivos por su aportación en el proceso de transformación. En sus columnas se observa la participación de cada actividad económica al valor agregado (Shuschny, 2005).

**Tabla 5**  
**Matriz de Valor Agregado**

| <b>Actividad</b>   | <b>1 ... n'</b> | <b>Total</b> |
|--|-----------------|--------------|
| Salarios y Remuneraciones<br>Beneficios y Excedentes de explotación<br>Amortizaciones y consumo de capital fijo<br>Otros impuestos menos subsidios de producción |                 |              |
| <b>Valor agregado bruto</b>  |                 |              |
| <b>Valor bruto de la producción</b>  |                 |              |

**Fuente:** CEPAL, Tópicos sobre el modelo de insumo - producto: teoría y aplicaciones (2005)

#### **2.1.2.4 Criterios para la valoración de las matrices**

El Sistema Nacional de Cuentas Nacionales (SNC) 2008 nos dice que los precios para la valoración de las matrices pueden ser:

- Precios al productor.- expresa el valor unitario que paga el comprador por adquirir un bien o servicio, excluyendo el IVA, márgenes comerciales y transporte.

- Precios al comprador.- refleja el valor unitario que paga el productor por un bien o servicio incluyendo el transporte, los márgenes comerciales pero excluyendo el IVA.

- Precios básicos.- refleja el monto unitario que paga el productor por un bien o servicio. En los precios básicos se excluye todo tipo de impuestos, márgenes comerciales, gastos de transporte, e incluye las subvenciones a los productos.

Para la Matriz Insumo Producto es más conveniente usar los precios básicos, debido a que muestra los coeficientes técnicos más puros, ya que están libres de impuestos indirectos y márgenes comerciales, esto beneficia porque se puede obtener mejores resultados representativos para el análisis económico (Schuschny, 2008). Por consiguiente, los precios básicos permiten una mejor medición en las matrices de oferta y utilización porque suponen un mayor nivel de homogeneidad que los precios del productor y los precios del comprador (López & Campoverde, 2014).

### **2.1.3 Matriz Insumo Producto Regional**

Las aplicaciones originales del modelo de insumo- producto se hicieron a nivel de toda la nación (Marto, 2009). Sin embargo, el interés en la ampliación de la aplicación del mismo marco para las regiones del país dio lugar a algunas modificaciones en el modelo nacional, dando origen a un conjunto de modelos de insumo-producto regionales. De acuerdo con Miller y Blair (1985), hay dos características específicas que se refieren a la dimensión regional que hacen evidente y necesaria la distinción entre modelos nacionales y regionales de insumo-producto; una de ellas es que la estructura productiva de cada región es específica y muy diferente de la nacional; y otra, que mientras menor sea la economía de enfoque, más dependerá esta del mundo exterior, incluyendo las otras regiones del país y otros países, haciendo que las exportaciones e importaciones sean más importante en la determinación de la demanda y la oferta de la región (Fuentes, 2005). Por lo tanto, una MIP regional puede ser

aprovechada para valorar impactos en los sectores de cada región ante las alteraciones de una política económica nacional (Soto, 2000).

El desarrollo de las tablas insumo-producto a nivel regional permite el análisis económico de las áreas geográficas más pequeñas. En el Ecuador no existe un modelo de insumo-producto para cada región (Fuentes, 2005).

#### **2.1.4 Encadenamiento Intersectoriales**

El modelo insumo - producto de Leontief o MIP al cuantificar las relaciones entre las distintas actividades intermedias de las industrias realizadas mutuamente por oferentes o demandantes, permite distinguir a las industrias claves en función de la importancia de las interdependencias que pueden medirse a través de los encadenamientos intersectoriales (Fuentes, 2009). Los encadenamientos intersectoriales permite reconocer el grado de capacidad que puede influenciar una actividad económica en los efectos sobre otras actividades económicas (Mendoza et al., 2012). Por tanto, por medio de la MIP se puede determinar los impactos ocasionados por las interacciones intersectoriales de una economía (Bravo, 2008).

Fuentes (2009) menciona que Hirschman en 1958 distinguió la diferencia que existe entre encadenamientos hacia atrás y hacia adelante.

Encadenamiento hacia atrás.- mide la capacidad que tiene una actividad para promover el desarrollo de otras al abastecerse de los insumos que proviene de ésta.

Encadenamientos hacia adelante.- donde los productos de esa actividad serán utilizados en otras ramas para su proceso de producción como insumos intermedios.

## 2.1.5 Cuentas Nacionales

Las Cuentas Nacionales (CN) proporcionan una descripción detallada de la producción, los ingresos, el consumo, la acumulación y la riqueza de un nación en un periodo determinado (Jesús & Jorge, 2014). Las Cuentas Nacionales cumplen la función de representar estadística y cuantitativamente la actividad económica de la realidad de un país (Hallak, Ramos, Hallak, & Ramos, 2014). En las CN se maneja información de la producción, consumo, empleo, ingreso, inversión tanto del sector privado como el sector público (Varela, 2015). Por tanto, El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es un marco estadístico que provee un conjunto completo, comprensible y flexible de cuentas macroeconómicas como guía para realizar análisis, formular políticas, y crear propósitos de investigación (SNC,2008).

Mayor y Juan (2006), nos habla que la contabilidad o cuentas nacionales, es una rama de la contabilidad que refleja de forma extracta las transacciones de productos, servicios y materiales que determinan la actividad económica de una región o nación. El objetivo de las Cuentas Nacionales es registrar las actividades económicas para evaluar el grado de bienestar de un país, por medio de indicadores estadísticos y económicos y el PIB como indicador global de la actividad económica (Jesús et al., 2014). Por consiguiente, suministra un flujo perpetuo de información que resulta necesario para llevar a cabo el rastreo, análisis y evaluación de los resultados de una economía a lo largo del tiempo (SNC, 2008).

Según el Sistema de Cuentas Nacionales (2008), el marco de las Cuentas Nacionales contiene cuentas que son:



- a.** completas, debido a que comprenden todas las actividades económicas detalladas y las consecuencias para todos los agentes económicos;
- b.** coherentes, ya que se utilizan las mismas reglas contables para determinar las consecuencias que produce una operación individual para todas las partes involucradas,
- c.** integradas, debido a que todas las consecuencias de cada actividad individual de los agentes económicos se reflejan necesariamente en las cuentas correspondientes.

En las Cuentas Nacionales se refleja un grupo de cuentas que apoyan al entendimiento de las actividades económicas, según el SCN (2008) son las siguientes:

- La cuenta de bienes y servicios.- se detalla la identidad de los bienes y servicios que se producen en una economía y que se consumen para uso doméstico, crecimiento de capital o se exportan y a su vez los bienes y servicios que han sido utilizados por medio de importación, de esta cuenta se deriva el PIB después de tomar en cuenta todos los componentes que este contiene.
- La secuencia de cuentas.- refleja los flujos interrelacionados de las actividades económicas como es la generación o producción, distribución y utilización del ingreso. Las cuentas llegan a un equilibrio por medio de un saldo contable, este contiene el resultado neto de las actividades económicas.
- Cuentas corrientes.- en ellas se registran la producción de los bienes y los servicios, los ingresos que se obtiene en el proceso productivo, la manera en se manejará esos esos ingresos entre las instituciones, el consumo y el ahorro. En las cuentas corrientes se derivan la cuenta de producción e ingresos.

- La cuenta de producción.- registra la actividad económica de la producción de bienes y servicios, incluyendo el valor agregado bruto. El valor agregado y el PIB se miden en términos netos, deduciendo el consumo del capital fijo siendo este la pérdida de valor que experimenta en un proceso productivo.

- Cuenta de ingresos.- explican el comportamiento de las entidades como consumidores finales o usuarios de bienes y servicios que satisfacen las necesidades de la sociedad, el saldo contable de la cuenta de ingreso es el ahorro.

- Cuentas de acumulación.- son las que registran las transacciones que afecta los asientos que se refleja en el balance inicial y final del ciclo contable. Entre las cuentas de acumulación se puede encontrar las cuentas de capital, financiera, de otras variaciones de volumen de activos y la de revalorización.

- Balances.- los balances reflejan el valor de los activos y pasivos en valor de unidades o de industrias al inicio y al final del ciclo contable. Los activos y pasivos pueden variar según cambios en los precios u otro tipo de situación que afecte el volumen de los activos o pasivos.

- Otras cuentas.- la contabilidad nacional va más allá de las cuentas principales que se registran, también comprenden cuadros, matrices y otro tipos de técnicas que ayudan a otorgar información económica a una nación. Uno de los elementos es:

- Cuadros de ofertas y utilización.- ofrece un marco contable que permite detallar los flujos que sigue los productos desde la etapa inicial hasta la final, en los cuadros de oferta u utilización se utiliza la matriz insumo-producto que permite expandir los límites analíticos de la información generada por las

cuentas nacionales (Vallejo, 2013). Los registros contables de la MIP son transacciones efectuadas por varios sectores de la economía (Almada, 2009).

## 2.1.6 Medidas de Dispersión de Rasmussen

### Poder de dispersión

El índice de poder de dispersión detalla el grado relativo en que un incremento en la demanda final de los productos de una industria determinada  $j$  se esparce en todo el sistema de industrias y se relaciona con los encadenamientos hacia atrás. El poder de índice de dispersión se define con la siguiente expresión matemática:

$$PDj = \frac{\frac{1}{n} \sum_i \alpha_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j \alpha_{ij}}$$

En donde:

$n$ : Número de elementos de la fila ( $i$ ) o columna ( $j$ ).

$n^2$ : Número total de elementos de la matriz.

$\sum_i \alpha_{ij}$ : Sumatoria (vertical) de los elementos de la columna.

$\sum_i \sum_j \alpha_{ij}$ : Sumatoria de todos los elementos de la matriz.

De tal manera que:

Si  $PDj > 1$ , quiere decir que el sector  $j$  tiene una relación fuerte con el resto de la economía y que el efecto de arrastre hacia atrás es fuerte; es decir, que la demanda de insumos intermedios es mayor en ese sector que para la media de la economía.

Si  $PDj < 1$ , quiere decir que el sector  $j$  tiene una relación débil con el resto de la economía y que el efecto de arrastre hacia atrás es débil; es decir, que la demanda de insumos intermedios es menor en ese sector que para la media de la economía.

## Sensibilidad de Dispersión

El índice de Sensibilidad de Dispersión está relacionado con los encadenamientos hacia adelante, mide el aumento en la producción de la industria  $i$ , impulsado por el aumento de una unidad en la demanda final de todo el sistema de industrias; expresa la medida en que el sistema de industrias pesa sobre la industria  $i$ .

Este índice se define como:

$$SDi = \frac{\frac{1}{n} \sum_i \alpha_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j \alpha_{ij}}$$

Donde:

$n$ : Número de elementos de la fila ( $i$ ) o columna ( $j$ ).

$n^2$ : Número total de elementos de la matriz.

$\sum_i \alpha_{ij}$ : Sumatoria (horizontal) de los elementos de la fila.

$\sum_i \sum_j \alpha_{ij}$ : Sumatoria de todos los elementos de la matriz.

De tal manera que:

Si  $SDi > 1$ , el efecto del arrastre hacia adelante es fuerte en el sector  $i$ ; y que al incrementarse una unidad en la demanda final, el sector  $i$  aumenta su producción intermedia de un modo mayor al aumento de la producción media de la economía.

Si  $SDi < 1$ , el efecto del arrastre hacia adelante es débil en el sector  $i$ ; y que al incrementarse una unidad en la demanda final, el sector  $i$  aumenta su producción intermedia de un modo menor al aumento de la producción media de la economía.

## 2.2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.2.1 CASO 1

Estudio realizado para el país de México, en **Baja California**, en el año 2002, realizado Noé Arón Fuentes llamado *Encadenamientos insumo-producto en un municipio fronterizo de Baja California, México*. Esta investigación tuvo como objetivo examinar los derivados obtenidos de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás. Además de resaltar los sectores claves de esta zona de México identificando los sectores críticos con la utilización de la metodología correcta.

La metodología utilizada en este estudio es el método indirecto sintético de la de matriz insumo producto regional la cual es utilizada para producir estimaciones de los indicadores de la MIP regional. Para obtener la técnica indirecta de estimación de la MIP regional se utilizó el método de *ajuste oferta-demanda*, con la cual se realiza el cálculo de la demanda regional de bienes y servicios. Para realizar ese ajuste entre la oferta y la demanda existen varios métodos, que van de acuerdo a la necesidad económica logrando así la aplicación de una política fiscal adecuada, con la finalidad de conocer si la oferta regional abastece a la demanda regional, si no es así se debe realizar un ajuste de oferta para satisfacer la demanda, por lo que se genera necesidades de importación regional. En caso contrario de existir un excedente de demanda se asume que dicho excedente es exportado.

Los **índices de Chenery y Watanabe** consisten en analizar las relaciones entre los sectores hacia atrás y hacia adelante (Herrera, 2012). De esta manera lograron seleccionar actividades las cuales tengan efectos de encadenamientos superiores a la medida. Según Noé Arón Fuentes (2003) Los autores efectuaron una cuantificación de los encadenamientos, seleccionando aquellas actividades cuyos efectos de encadenamiento eran superiores a la media. Por ello se

formularon indicadores hacia atrás (*coeficiente de input*), y los indicadores hacia delante (*coeficiente de output*).

$$\mu_i = \frac{\sum_j x_{ij}}{x_j} \qquad \omega_j = \frac{\sum_i X_{ij}}{Z_i}$$

En la cual X es la producción efectiva de la rama j y Z el producto total de la i. y por último  $x_{ij}$  es cuánto de la rama j se utiliza para hacer insumos de la rama i.

Se clasifica según por sectores:

**Tabla 6**

**Tipificación sectorial de Chenery y Watanabe**

|                 | $\omega_i > \omega_j$                             | $\omega_j < \omega_i$                       |
|-----------------|---|---|
| $\mu_i < \mu_j$ | III. Número de manufacturas de destino intermedio | IV. Número de manufacturas de destino final |
| $\mu_i > \mu_j$ | I. Manufacturas de destino intermedio             | II. Manufacturas de destino final           |

- I. *Sectores de manufactura destino intermedio.*- son aquellos sectores de altas relaciones y grandes demandantes de insumos intermedios y a su vez oferentes de productos intermedios (Fuentes, 2003).
- II. *Sectores de manufactura de destino final.*- en estos sectores se encuentra un alto encadenamiento hacia atrás; además su consumo intermedio es alto, mientras su oferta va dirigida hacia los consumidores finales (Fuentes, 2003).
- III. *Sectores de producción primaria de destino intermedio.*- a diferencia del anterior en estos se encuentran los sectores que tienen un alto encadenamiento hacia adelante. Por otro lado la

demanda de insumos es baja, y la oferta es producción primaria por lo que provee a al sector intermedio.(Fuentes, 2003)

- IV. *Sectores primarios de producción de destino final.*- las relaciones son muy bajas, y las demandas son bajas en insumos, satisfacen la demanda final o los sectores independiente (Fuentes, 2003).

Para incentivar el crecimiento en la economía se debería de incentivar los sectores de mayor encadenamiento. (Fuentes, 2003).

Entre las limitaciones que presenta este método se encuentra la utilización de coeficientes directos de la MIP, porque según los autores facilita al comparar las ramas (Fuentes, 2003). Igualmente los coeficientes obtenidos con este método no tienen consideración sobre las desviaciones (Fuentes, 2003). Finalmente los índices de Chenery-Watanabe no son ponderados por lo cual no pueden estimular el desarrollo en diferente magnitud.

El índice de Chenery-Watanabe no es confiable para aplicar políticas económicas basadas en un análisis de sus índices, sin embargo es muy útil para indicar la interdependencia en un carácter general (Fuentes, 2003).

Para perfeccionar los índices anteriores utilizan **Los índices de Rasmussen**, con la agregación de 3 elementos (Aguilar, 2014): 1) la realización de operaciones con los coeficientes de la matriz inversa (Leontief) ; 2) la incorporación de ponderaciones y 3) la medición de la dispersión de los efectos (Fuentes, 2003). Para Rasmussen es muy importante tomar en cuenta el poder de dispersión, es decir cuánto puede requerir una rama de la demanda final de otras (Aguilar, 2014).

La inversa de Leontief permite calcular los efectos totales de la industria definiendo el tipo de relación que tiene con las demás (Aguilar, 2014). Así mismo al adicionar las columnas de la matriz inversa se consigue el área de

extensión de los efectos al sistema industrial, dado el incremento en la demanda de la industria  $j$  (Fuentes, 2003).

$$U_j = \frac{\frac{1}{n} Z_i}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n Z_{\cdot j}}$$

En el cual  $n$  es igual al número de ramas de actividades, y el símbolo  $(.)$  representa una constante, y  $Z_{ij}$  es el elemento que representa la inversa de Leontief.

**Tabla 7**  
**Tipificación sectorial de Rasmussen**

|           | $U_j > 1$   | $U_j$   |
|-----------|---|---|
| $U_i > 1$ | I. Industria clave (pequeñas)                     | II. Industrias con efecto de arrastre hacia adelante (pequeñas) |
| $U_i < 1$ | III. Industria con efecto de arrastre hacia atrás | IV. Industrias independientes                                   |

- I. Sector clave.- aquellas industrias que su poder y sensibilidad de dispersión altos, sobre el sistema industrial, además que estas industrias depende de un alto porcentaje del sistema total (Fuentes, 2003).
- II. Industrias con efecto de arrastre hacia adelante.- se encuentran aquellas que tienen específicamente relaciones hacia adelante, además las industrias que cuentan con un  $U_i$  mayor a 1 y un  $V_i$  relativamente bajo.
- III. Industria con efecto de arrastre hacia atrás (sector base).- solo se encuentran las industrias que tiene arrastres hacia atrás, y un  $U_j$  mayor a 1,  $V_i$  menor a 1.



IV. Industrias independientes.- se encuentra aquellas que cuentan con Uj y Vi mayor a 1.

Por otro lado Fuentes recalca que el método de Rasmussen presenta limitaciones al identificar los sectores claves, ya que indica que es una manera práctica de presentar las interdependencias de los sectores de una economía (Fuentes, 2003).

De los resultados que obtuvo el estudio de Noe Aron Fuentes identifico los sectores claves basándose en la metodología descrita, además indicó que el consumo es un factor crítico al momento de realizar la MIP, además las importaciones y las exportaciones en el consumo son datos relevantes al momento de estimar la MIP regional.

### **2.2.2 CASO 2**

**Jalisco:** Modelos de producción de insumo producto. Años 2003 y 2008 estudio realizado por Alejandro Dávila Flores & Miriam Valdés Ibarra realizado en el año 2012, con la utilización de métodos indirectos. El trabajo estableció tres objetivos principales los cuales fundamentalmente tratan de cumplir con presentar y elegir la metodología más conveniente para estimar la matriz regional de Jalisco (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013). Así mismo indica el interés de varias instituciones que patrocinaron la investigación con el objeto de identificar las interrelaciones sectoriales y si han surgido pérdidas o mejoras con el transcurso del tiempo en los sectores económicos. Además la utilización de estas matrices permite realizar varias aplicaciones como modelos multisectoriales de producción, salarios, etc. análisis del impacto ambiental dado la matriz de insumo producto, medir la productividad económica, entre otros(Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013).

La metodología utilizada en este estudio es el método indirecto dado que se parte de la matriz de insumo producto nacional, además ha incrementado

métodos indirectos los cuales contiene estadísticas de sectores sobre el empleo o el PIB de la localidad que se quiere analizar, esto permite abaratar costos y hacerlo eficientemente. Lo complejo se encuentra en los coeficientes.

El **método RAS** fue inicialmente creado para actualizar la matriz nacional, sin embargo el método se ajustó para lograr la regionalización de la MIP nacional (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013). Debe señalarse que el método RAS trabaja con la matriz inversa, debido que ajusta los coeficientes nacionales a coeficientes regionales para armar la matriz regional (Arriagada Pino & Illanes Hidalgo, 2003).

En el estudio primero se realizó una evaluación sobre los métodos indirectos, de esta manera comparan los resultados que se obtienen por medio de coeficientes, versus los multiplicadores de producción obtenidos; de modo que determina que los métodos alternativos reducen costos, que fue la principal causa por lo que se dio la utilización de los métodos indirectos (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013). Un estudio realizado por Ávalos utiliza el coeficiente de RAS para actualizar y regionalizar la MIP (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013). Al utilizar métodos indirectos se logra optimizar recursos muy valiosos (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013).

Los supuestos que presenta la metodología son similares a los de Leontief, de manera tal que los rendimientos son constantes a escala (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013). Otro supuesto es asumir los precios relativos de los insumos son estáticos y la forma de cambiarlos es por medio de cambios tecnológicos (Arriagada pino & Illanes Hidalgo, 2003). Y por último en los métodos indirectos se supone que las economías nacionales y locales cuentan con coeficientes técnicos de producción semejantes (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013).

En este estudio los autores realizaron la matriz nacional del 2008 para Jalisco ya que no existía, luego se realizó la estimación de MIP regional, con el método RAS se actualizo los datos, y se realizó la estimación de la regionalización (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013).

La MIP permite establecer impactos que se originan por las interrelaciones de los sectores económicos (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013). El método RAS permite realizar encadenamientos hacia atrás, y hacia adelante, por medio de coeficientes (Arriagada pino & Illanes Hidalgo, 2003).

El estudio presento como resultados que con el transcurso del tiempo se registraron pérdidas de competitividad en los sectores de fabricación de maquinaria y equipos, a su vez en la fabricación de producto a base de minerales. Sin embargo mejoraron en el sector primario y fabricación de muebles.

### 2.2.3 CASO 3

Trabajo realizado por Lya Paola Sierra Suárez, en Colombia, año 2007 llamado “*Multiplicadores económicos. Un análisis de los sectores claves para el crecimiento en el Valle del Cauca*”. El objeto del estudio es identificar los sectores económicos claves del Valle del Cauca, utilizando la matriz insumo producto regional con la finalidad de analizar el efecto de una política económica en el empleo, la producción y del ingreso familiar.

La metodología utilizada en este trabajo es el método indirecto para estimar la MIP regional, ya que los métodos directos garantizan un estudio confiables, con menor probabilidad de errores, sin embargo los altos costos en los recursos que implica esta metodología no permite ser aplicada fácilmente (Dávila Flores & Valdés Ibarra, 2013). El método indirecto no proporciona la misma confiabilidad del método directo, pero la probabilidad de error es baja (Bustamante Morales & Cárcamo Mansilla, 2004). Existen varias técnicas indirectas, por lo que es importante determinar cuál es la más viable, de acuerdo al tipo de estudio (Bustamante Morales & Cárcamo Mansilla, 2004).

Debido a que la matriz que utilizaron se encontraba desactualizada está fue ajusta con el método de RAS, además indica que la mip nacional contiene a la mip regional (Sierra Suárez, 2007). Para aquello se determinó la producción bruta, el valor agregado total y la demanda final, con la finalidad de obtener las demanda intermedia de insumos y productos así formar límites de la matriz de insumo producto.

Otra tarea prioritaria fue construir los multiplicadores con los que se estimara los efectos de los sectores productivos (Sierra Suárez, 2007). Por ello se hace necesario determinar el multiplicador de la producción el cual define el efecto en todos los sectores dado un incremento en la demanda de otro sector.

$$MP = \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

Por su parte el multiplicador del ingreso define el efecto de variaciones en la demanda dada el ingreso que obtienen las familias.

$$\vec{E} = \vec{W} \cdot B$$

La fórmula dada es para calcular el vector de efectos de ingresos, en el cual  $W$  es:  $w_i = \frac{S_i}{X_i}$  luego se calcula el multiplicador de ingreso:  $W^\wedge$  es una matriz diagonal

$$MI = \vec{W} \cdot B \cdot W^{\wedge-1}$$

El multiplicador del empleo permite conocer el efecto que se da en la demanda final, dada la variación en el nivel de empleo por sectores. Para ello se utiliza el vector de efectos de empleo:

$$\vec{E}_m = \vec{\Lambda} \cdot B$$

En el cual vector  $\vec{\Lambda}$  es  $\lambda_i = \frac{n_i}{X_i}$  en donde  $n_i$  es el nivel de empleo para el sector  $i$ . para calcular el multiplicador de empleo se utiliza:  $\lambda^\wedge$  es una matriz diagonal

$$\vec{E}_m = \vec{\Lambda} \cdot B \cdot \lambda^{\wedge-1}$$

De los resultados que obtuvo de esta investigación fueron que el sector con un efecto multiplicador más alto es el Servicio de Intermediación Financiera, el comercio otras industrias y el sector de alimentos bebidas y tabaco es decir que influye en toda la economía del Valle de Cauca.

Por otro lado los sectores que brindan más empleo son los agrícolas, y de animales vivos, y productos para animales. Además cabe recalcar que al determinar los coeficientes con el método de RAS se logró obtener los objetivos planteados.

#### 2.2.4 CASO 4

En Ecuador se realizó esta investigación para la provincia del Cañar, con la MIP del año 2007. Este estudio fue elaborado por Mery Campoverde Calle & Cristian López Bermeo para la obtención del título de economista en la Universidad de Cuenca. La finalidad del estudio es determinar la interdependencia de los sectores económicos que integran el área productiva del Cañar, además de identificar cuáles son los sectores claves de esa provincia.

La metodología utilizada para estimar la matriz, es el **método de RAS** ya que se basaron en otros estudios realizados además de ser el método más acertado para obtener la información. Además permite determinar las relaciones sectoriales hacia atrás y hacia delante (Campoverde Calle & López Bermeo, 2014). Por otro lado es un método indirecto que permite reducir costos y recursos, ya que se cuentan con matrices existentes para realizar el estudio (Bustamante Morales & Cárcamo Mansilla, 2004).

Dentro de los supuestos se encuentran: la homogeneidad sectorial, la cual dice que todos los sectores producen un bien idéntico, la proporcionalidad estricta ya que se consideran crecimientos a escala constante, invariabilidad de los precios relativos es decir que los precios son fijos en todos los sectores, la aditividad es cuando se excluye cualquier externalidad y por último la inexistencia de cambios tecnológicos en el cual se supone que no existen cambios tecnológicos.

Además indica la estructura de la matriz insumo producto está conformada en la matriz de oferta total, la matriz intermedia, la matriz de valor agregado y por último la matriz de demanda final (Campoverde Calle & López Bermeo, 2014).

La matriz de la oferta total indica los bienes y servicios que hay disponibles, la matriz de utilización se compone de otras matrices como la matriz de demanda intermedia la cual explica las características de las transacciones

entre los sectores de una economía, la matriz de demanda final indica la relación entre las transacciones y la utilización final de una economía y la matriz de valor agregado detalla el método de pago a los componentes productivos por el aporte en el proceso de transformación.

**La matriz inversa de Leontief**, o la matriz de coeficientes es cual permite identificar las variaciones del sector  $i$  dados por un cambio en la demanda del sector  $j$  (Campoverde Calle & López Bermeo, 2014). La matriz se expresa:

$$X = AX + Y$$

Para el cual se despeja el vector  $X$ .

$$(I - A)X = Y$$

$$(I - A)^{-1}Y = X$$

En la cual  $I$  es la matriz identidad, y la inversa de Leontief se encuentra expresada  $(I - A)^{-1}$ , se indica que los coeficientes técnicos se mantienen constantes, dada alguna variación en la demanda final ante una variación en su producción (Campoverde Calle & López Bermeo, 2014).

Principalmente la metodología RAS utiliza la MIP nacional, datos sobre la provincia tales como: vectores de la producción bruta, el valor agregado, el consumo intermedio, demanda intermedia, y por último la demanda final por sector económico (Campoverde Calle & López Bermeo, 2014). Los datos del consumo intermedio de la provincia requerida son extraídos del BCE, sin embargo se deben separar datos generales a los provinciales como por ejemplo las importaciones de la provincia del Cañar.

Al obtener los datos necesarios con RAS y la matriz inversa de Leontief se unen para calcular los coeficientes de Rasmussen, como es el poder de dispersión y la sensibilidad de dispersión; con los cuales se conoce los sectores estratégicos, claves, islas e impulsores (Campoverde Calle & López Bermeo, 2014).

El estudio dio como resultado que el sector más relevante de la provincia del cañar es el manufacturero, además indica que los sectores que pueden

provocar un crecimiento económico o conocido como sectores impulsores son el sector Hotelero, construcción e intermediación financiera (Campoverde Calle & López Bermeo, 2014).

El trabajo concluye indicando la viabilidad al utilizar el método RAS y Leontief para estimar la MIP regional, y recalca la importancia que tiene el trabajo para la aplicación de políticas públicas de acuerdo al área en gestión.



## 2.2.5 CASO 5

Relaciones intersectoriales en Quinta Roo, Matriz Insumo Producto 2008, este trabajo es realizado por Carlos Bravo Martínez, en el año 2014 en el país de México con el objetivo de mostrar el desempeño de la economía regional, además estudiar los niveles de producción, ingresos y costos de los bienes y servicios disponibles en el estado de Quintana Roo.

**La metodología** utilizada en el trabajo es la **matriz inversa de Leontief**, el **método RAS**, ya que son los métodos más adecuados al dar resultados muy acertados (Bravo Martínez, 2014), sin embargo recalca que existen otros métodos indirectos que se pueden aplicar.

Se encuentran varias limitaciones al momento de desarrollar este trabajo, debido a la falta de información en la zona de estudio, además destaca que es importante una MIP regional para la aplicación de políticas regionales e incentivar a la productividad en los sectores claves generando un crecimiento económico regional (Bravo Martínez, 2014).

Se realizaron ajustes de la información ya que los datos fueron del censo de años anteriores por lo que las actividades por sectores sufrieron cambios a través del tiempo.

Con los **multiplicadores de Chenery y Watanabe** la elaboración de **encadenamientos hacia delante y hacia atrás** para conocer la interacción intersectorial, con los cuales se definieron los sectores claves, de fuerte arrastre, interdependientes, y los sectores bases.

Sectores claves son aquellos sectores que poseen un alto nivel de encadenamiento, demandan y ofertan insumos a nivel intermedio. Además sus actividades permiten el crecimiento económico local y logran variaciones notables en los demás sectores (Aguilar Cabrera, 2014).

Sectores de fuerte arrastre son sectores que demandan insumos y ofertan al consumo final, estos sectores generan crecimiento a otros sectores al adquirir su materia prima (Hernández, 2012).

Los sectores interdependientes a diferencia de los otros dos no demandan a los demás sectores, ya que son quienes tienen la producción primaria y por ende ellos ofertan a la demanda final como es el caso de insumos básicos (electricidad, agua, etc.) (Bravo Martínez, 2014)

Como último están los sectores base son aquellos que presentan un nivel alto de encadenamiento hacia delante y por ende sus ofertas son altas, a lo contrario de sus demandas ya que la producción intermedia es baja (Aguilar Cabrera, 2014).

Los coeficientes de Rasmussen mide el efecto directo e indirecto para los sectores con sus indicadores llamados poder de dispersión y la sensibilidad de dispersión (Bravo Martínez, 2014). El poder de dispersión mide cuanto afecta en promedio a un sector, dado el incremento en la demanda final en una unidad de ese sector, frente al promedio de los efectos de toda la economía (Hernández, 2012). Se determina como  $U_j$ :

$$U_j = \frac{O_j}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n O_j}$$

En el cual la  $n$  indica número de sectores, si  $U_j$  presenta un resultado mayor a uno indica que el sector tiene mayor fuerza de arrastre que los demás, a su vez indica que no provoca cambios relevantes en otros sectores (Bravo Martínez, 2014).

La sensibilidad de dispersión permite medir el efecto que tiene un sector, ante un aumento en una unidad en la demanda final de todos los sectores económicos (Aguilar Cabrera, 2014). Es decir mide la sensibilidad de un sector provocado por cambios en el ingreso, producción y empleo (Hernández, 2012). Se mide con  $U_i$ :

$$U_i = \frac{O_i}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n O_i}$$

Si el resultado de  $U_i$  es mayor a uno el sector tiene mayor sensibilidad que el promedio, pero si es menor el sector no tiene ningún efecto de sensibilidad (Bravo Martínez, 2014).

Los coeficientes de variación se calculan a partir de los índices de dispersión y sensibilidad, el cual permite conocer en donde se encuentra el superior e inferior nivel de centralizado causado por un sector en específico (Bravo Martínez, 2014).

$$V_j = \frac{\sigma_{ji}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n O_j}$$

En el cual  $\sigma_{ji}$  representa la desviación estándar que se calcula de la matriz inversa de Leontief. Este es por columna, para el indicador por fila es  $V_i$ :

$$V_i = \frac{\sigma_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n O_i}$$

Mientras menores sean los resultados la distribución será equilibrada entre los sectores.

Por último se utiliza la metodología de RAS para identificar y clasificar los sectores en claves, impulsores, básico y estratégicos, dados los coeficientes anteriores se arma la estructura.

De los resultados se muestra que en estado de Quintana Roo tiene una dependencia en sectores terciarios como son los servicios de residencia y el sector de ayuda a negocios.

## **CAPÍTULO 3**

### **3 METODOLOGÍA**

#### **3.1 Introducción**

La Matriz Insumo Producto Nacional del Ecuador del año base 2012 se encuentra en el Banco Central del Ecuador (BCE), una vez descargada se procede a la construcción de una MIP nacional simétrica por industrias, estimando los coeficientes nacionales, luego se determina un coeficiente el cual permite estimar la matriz de insumo producto para la provincia del Guayas año 2012, utilizando como referencia el trabajo de Tesis de Mery Campoverde y Cristian López titulado: *Elaboración de la Matriz Insumo Producto y cálculo de los Coeficientes de Rasmussen para la provincia del Cañar para el año 2007*. A continuación para un análisis más profundo se realizará una Matriz Inversa de Leontief que ayudará a calcular los dos Índices de Dispersión de Rasmussen detallados anteriormente , los cuales permitirá determinar cuáles con los sectores claves, impulsores, estratégicos e islas de la provincia del Guayas. Por último, se presentará los resultados obtenidos en los coeficientes.

#### **3.2 MATRIZ INSUMO PRODUCTO SIMÉTRICA NACIONAL AÑO 2012**

La Matriz Insumo Producto Nacional se encuentra en los datos del BCE, sin embargo esta matriz varia con la MIP nacional presentada en el trabajo, debido a la condensación de los datos de las filas y columnas.

La matriz simétrica consiste en obtener el mismo número de filas (productos) y columnas (sectores), es decir que sea un a matriz simétrica cuadrada. Estas matrices se pueden encontrar como:

- Matriz simétrica producto por producto
- Matriz simétrica de sectores por sectores o ramas de actividad.

Pero no se encuentra una matriz simétrica de industrias por industrias, por lo que se procede a integrar los datos creando una matriz simétrica diferente a las ya publicadas por el BCE, para esto se utiliza la matriz simétrica producto por producto ya que contiene índices de precios estables, además que es mayormente utilizada para realizar análisis de tecnología y productividad y se procede a transformarla en una matriz simétrica por ramas por actividad.

La razón por la que se realiza la MIP nacional por ramas de actividad es porque permite analizar la interacción de las industrias entre sí, con el objeto de la aplicación de políticas económicas.

Al realizar un Matriz Simétrica por ramas de actividad se toma en cuenta los supuestos:

- Estructura fija en ventas del producto determinada (resultados positivos)
- Estructura fija en ventas de la industria determinada (resultados negativos).

Se escogió estructura fija en ventas del producto determinada ya que sus resultados son positivos y permite aplicar el método de Rasmussen. Asimismo la estructura fija en ventas indica que independientemente de la industria que lo elaboré cuenta con una estructura fija de ventas determinada.

### 3.2.1 Metodología

Al obtener la MIP simétrica nacional producto por producto se agrupan las filas (productos) y columnas (productos) según la industria que corresponden cada uno. En la tabla 8 se encuentra la agrupación por Ramas de Actividad de los productos, por lo que se obtiene una matriz nacional simétrica cuadrada de sectores por sectores. La sumatoria de las filas indica el total de la Demanda Intermedia y la sumatoria de las columnas indica el total de Consumos Intermedios. Para obtener el Consumo final, las Exportaciones e Inversión por industrias se repiten el proceso de agrupación, al igual que el Valor agregado, las Importaciones e Impuestos netos. Es importante mencionar que toda la información utilizada se encuentra en el BCE en el cuál detalla la Matriz Insumo Producto Nacional producto por producto.

**Tabla 8**  
**Clasificación de Industrias y Productos**

| <b>INDUSTRIAS<br/>O<br/>RAMAS DE ACTIVIDAD</b> | <b>PRODUCTOS</b>   |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| AGRICULTURA<br>GANADERÍA Y PESCA               | Banano y plátano y plantas de banano                       | Maracuyá y Plantas de              |
|  | Café cereza, sin tostar, no descafeinado y plantas de café | Mora                               |
|  | Cacao en grano, crudo o tostado y plantas de cacao         | Manzana y Plantas de manzana       |
|  | Trigo  | Otras frutas n.c.p.                |
|  | Maíz suave   | Palma africana y Plantas de frutos |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | oleaginosos y Plantas de otros productos agrícolas n.c.p.           |
|  | Maíz duro  | Soya  |
|  | Arroz con cáscara  | Maní  |
|  | Cebada   | Otras oleaginosas n.c.p.  |
|  | Avena  | Caña de azúcar  |
|  | Otros cereales n.c.p.  | Tabaco en rama  |
|  | Rosas  | Algodón en rama y Semilla de algodón                                |
|  | Gypsophilas  | Abacá   |
|  | Claveles   | Pasto y plantas forrajeras  |
|  | Otras flores y Plantas de flores y semillas de flores        | Otros productos agrícolas n.c.p.                                    |
|  | Ramilletes, coronas, arreglos florales y artículos similares | Servicios relacionados con la agricultura                           |
|  | Papa   | Ganado bovino y Leche fresca sin elaborar y Cuero sin curtir y piel |
|  | Yuca   | Ganado ovino y caprino y lana                                       |
|  | Otros tubérculos y raíces                                    | Caballos y otros equinos  |
|  | Brócoli  | Ganado porcino  |
|  | Lechuga  | Conejos y cuyes   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Tomate                                       | Pollos (incluidos pollitos de un día)             |
|  | Fréjol fresco o seco                         | Otras aves n.c.p.                                 |
|  | Haba fresca o seca                           | Otros animales vivos n.c.p. (excepto ranas)       |
|  | Arveja fresca o seca                         | Huevos  |
|  | Lenteja                                      | Productos comestibles de origen animal n.c.p.     |
|  | Cebolla blanca y colorada                    | Otros productos de otros animales n.c.p.          |
|  | Sandía                                       | Madera sin elaborar                               |
|  | Pimiento                                     | Plantas de árboles maderables.                    |
|  | Otros vegetales y melones n.c.p.             | Caucho natural (en formas primarias o planchas)   |
|  | Aguacate                                     | Otros productos de la silvicultura n.c.p.         |
|  | Mango  | Larvas de camarón                                 |
|  | Papaya y Plantas de papaya                   | Camarón vivo o fresco                             |
|  | Piña y Plantas de piña                       | Atún  |
|  | Tomate de árbol y Plantas de tomate de árbol | Pescado vivo, fresco o refrigerado (excepto atún) |
|  | Limón y Plantas de limón                     | Otros productos de la pesca n.c.p.                |
|  | Naranja y Plantas de                         | Tilapia   |



|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
|                                 | naranja   |  |
|                                 | Mandarina y Plantas de  | Otros productos de la acuicultura (incluye ranas)        |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | Petróleo crudo  | Minerales de cobre y sus concentrados                    |
|                                 | Gas natural   | Otros minerales metalíferos                              |
|                                 | Servicios relacionados con el petróleo y gas natural  | Piedras, arenas y arcillas                               |
|                                 | Minerales de metales preciosos  | Otros minerales no metálicos n.c.p.                      |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA         | Carne de ganado bovino y Despojos comestibles de mamíferos y Otros productos y subproductos de la carne n.c.p.        | Productos editoriales imprentas y otros productos n.c.p. |
|                                 | Carne de ganado porcino , con grasas animales en bruto (incluye manteca de cerdo) y despojos comestibles de mamíferos | Gasolinas, Nafta y gasolina natural                      |
|                                 | Carne de otro tipo de ganado n.c.p. y   | Diesel   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | despojos comestibles de mamíferos  |   |
|  | Carne de pollo y Carne de otras aves de corral y despojos de aves de corral                          | Fuel Oil  |
|  | Embutidos, conservas y preparados de carne   | Spray oil, Otros combustibles y aceites de petróleo (incluye lubricantes) y Otros productos y subproductos de petróleo; coque y alquitrán |
|  | Camarón elaborado  | Gases de hidrocarburos  |
|  | Pescado congelado, seco o salado; filetes de pescado   | Productos químicos básicos  |
|  | Otros productos de especies acuáticas elaboradas y Otros productos y subproductos de la pesca n.c.p. | Abonos y plaguicidas  |
|  | Harina de pescado (excepto de consumo humano)  | Plásticos primarios y caucho sintético y artificial   |
|  | Preparados y conservas de pescado  | Pinturas, barnices, lacas, colores y tintas   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | y de otras especies acuáticas                                |   |
|  | Grasas animales fundidas (excepto de cerdo y aves de corral) | Productos farmacéuticos y medicamentos  |
|  | Aceites vegetales crudos                                     | Jabón y detergentes   |
|  | Aceites refinados  | Perfumes y preparados de tocador  |
|  | Margarina y otros aceites y grasas vegetales                 | Preparados para limpiar y pulir   |
|  | Otros productos de oleaginosas                               | Fibras sintéticas (textiles manufacturadas) y Otros productos químicos n.c.p. |
|  | Leche elaborada  | Neumáticos y cámaras de aire  |
|  | Productos derivados de la leche                              | Otros productos de caucho n.c.p.  |
|  | Harina de trigo  | Productos de plástico   |
|  | Arroz pilado, blanqueado y pulido                            | Vidrio y productos de vidrio  |
|  | Otras harinas vegetales, sémolas y otros prod                | Productos de cerámica no estructurales  |
|  | Almidones y sus productos                                    | Productos refractarios, productos de arcilla no refractarios estructurales    |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Productos de la panadería y pastelería                        | Cemento y clinker de cemento                               |
|  | Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares     | Artículos de hormigón, cemento y yeso; cal y yeso          |
|  | Azúcar sin refinar, refinada y sacarosa y melaza              | Piedras y otros productos de minerales no metálicos        |
|  | Cacao elaborado sin edulcorantes                              | Productos de hierro y acero                                |
|  | Chocolate y bombones (incluye polvo de cacao con edulcorante) | Metales preciosos y enchapados con metales preciosos       |
|  | Productos de confitería                                       | Productos de otros metales                                 |
|  | Alimento para animales  | Productos metálicos estructurales                          |
|  | Café tostado, molido, soluble y otros n.c.p.                  | Productos metálicos de uso doméstico                       |
|  | Otros productos alimenticios n.c.p.                           | Armas y municiones, partes y piezas                        |
|  | Alcohol etílico y bebidas alcohólicas; Cerveza y malta        | Otros productos metálicos n.c.p.                           |
|  | Bebidas no alcohólicas  | Maquinaria para usos generales                             |
|  | Cigarrillos y otros productos de tabaco                       | Maquinaria para usos especiales (excepto de uso doméstico) |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Hilos e hilados de fibras textiles                               | Aparatos de uso doméstico, partes y piezas  |
|  | Tejidos y telas de fibras textiles                               | Máquinas de oficina y contabilidad (excepto informática)  |
|  | Confecciones con materiales textiles (excepto prendas de vestir) | Maquinaria informática; partes, piezas y accesorios   |
|  | Prendas de vestir (inclusive de cuero y piel)                    | Maquinaria y aparatos eléctricos  |
|  | Cuero y piel curtida   | Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones  |
|  | Productos de cuero (excepto calzado y prendas de vestir)         | Equipo radiológico, electromédico; instrumentos ópticos; de medición y control; relojes y otra maquin y equipo n.c.p. |
|  | Calzado de cualquier material                                    | Vehículos automotores   |
|  | Madera aserrada, cortada o descortezada                          | Otro equipo y material de transporte n.c.p.   |
|  | Tableros, paneles y hojas de madera                              | Muebles de cualquier material   |
|  | Obras de carpintería   | Joyas   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | para edificios  |   |
|  | Cajas, cajones y otros productos de madera, corcho y trensables | Aparatos de laboratorio, odontológicos y otros instrumentos médicos<br>n.c.p. |
|  | Pasta de papel y Papel y cartón                                 | Otros productos manufacturados diversos                                       |
|  | Cajas de cartón y otros prod de papel y cartón                  | Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipo                  |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA        | Energía eléctrica   | Agua  |
|  | Servicios de transmisión y distribución eléctrica               | Gas de productos diferentes al petróleo y distribución de gas por tuberías    |
|  |   | Servicios de saneamiento y remediación  |
| CONSTRUCCIÓN                                   | Construcción  |   |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR                  | Servicios de comercio   | Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas  |
| HOTELES Y RESTAURANTES                         | Servicios de hotelería y alojamiento                            | Servicios de suministro de comida y de bebida                                 |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | Servicios de transporte de pasajeros por carretera              | Servicios de alquiler de vehículos de transporte con tripulación              |

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
|                           | Serv de transporte de carga por carretera   | Servicios de carga y descarga                         |
|                           | Servicios de transporte por ferrocarril   | Servicios de almacenamiento                           |
|                           | Servicios de transporte por tubería   | Servicios complementarios y auxiliares del transporte |
|                           | Servicios de transporte por vía acuática  |   |
|                           | Servicios de transporte de pasajeros por vía aérea  | Servicios postales y de mensajería                    |
|                           | Servicios de transporte de carga por vía aérea  | Servicios de Comunicación e información               |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | Servicios de Banca Central  | Servicios auxiliares de intermediación financiera     |
|                           | Servicios de intermediación financiera de otras instituciones de depósito y SIFMI (Servicio de Intermediación Financiera Medido Indirectamente) | Serv de seguros de vida                               |
|                           | Fondos de inversión   | Serv de planes de pensiones                           |
|                           | Otros servicios de intermediación   | Otros servicios de seguros                            |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | financiera  |  |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | Alquiler de vivienda  | Alquiler imputado de vivienda  |
|  |   | Otros servicios inmobiliarios  |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | Servicios de investigación y desarrollo; y, Servicios de concesión de licencias para el derecho de uso de activos intangibles | Servicios veterinarios   |
|  |   | Servicios de empleo  |
|  | Servicios jurídicos y legales   | Servicios de investigación y seguridad                                   |
|  | Servicios de contabilidad, auditoría y otros  | Servicios de limpieza  |
|  | Servicios de asesoría y consultoría   | Servicios de arrendamiento de maquinaria y otros artículos sin operarios |
|  | Servicios de arquitectura, ingeniería y análogos  | Servicios de agencias de viajes y análogos                               |
|  | Servicios de publicidad   | Servicios de reparación de computadoras y otros enseres domésticos       |
|  | Servicios de estudios   | Otros servicios  |



|       |   |  |
|-------|---|--|
|       | de mercado y encuestas  | empresariales n.c.p.                                 |
|       | Servicios fotográficos  | Servicios administrativos del gobierno               |
|       | Otros servicios profesionales y técnicos                              | Servicios de la seguridad social obligatoria         |
| M+N+O | Servicios de enseñanza preprimaria y primaria privada (de mercado)    | Otros servicios de enseñanza público (no de mercado) |
|       |   | Servicios de salud de mercado (privados)             |
|       | Servicios de enseñanza secundaria privada (de mercado)                | Servicios sociales de mercado (privados)             |
|       | Servicios de enseñanza superior privada (de mercado)                  | Otros servicios sociales y de salud (ISFLSH)         |
|       | Otros servicios de enseñanza privada (de mercado)                     | Servicios de salud no de mercado (pública)           |
|       | Otros servicios de enseñanza privada (ISFLSH)                         | Servicios de asociaciones                            |
|       | Servicios de enseñanza preprimaria y primaria público (no de mercado) | Servicios recreacionales, culturales y deportivos    |

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
|                           | Servicios de enseñanza secundaria público (no de mercado) | Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos (ISFLSH) |
|                           | Servicios de enseñanza superior público (no de mercado)   | Otros servicios n.c.p.   |
| <b>SERVICIO DOMÉSTICO</b> | Servicio doméstico  |  |

**Fuente:** Campoverde y López, Tesis: Elaboración de una Matriz Insumo Producto y los coeficientes del Rasmussen para la provincia del Cañar año 2007.

### 3.3 MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS NACIONAL

Los Coeficientes Técnicos Nacional indican la relación que tiene un sector con otro, es decir si surge un incremento en la producción, provocara un incremento en las ventas de los insumos.

#### 3.3.1 Metodología

Para calcular la matriz de coeficientes técnicos nacional utilizamos la siguiente formula:

$$CTN^N = CIS * inv [diag (b)]$$

**CTNN**= Matriz de coeficientes técnicos nacional

**CIS**= Matriz de Consumo intermedio simétrica

**b**= Vector fila del total de la producción a precios básicos

Es decir que se realiza una división de cada componente de la matriz simétrica nacional por ramas de actividad para la producción total (total de las columnas). De la misma manera se realiza la operación con el Valor agregado, las Importaciones y los Impuestos netos.

### **3.4 MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS AÑO BASE 2012 Y LOS COEFICIENTES DE RASMUSSEN**

#### **3.4.1 Metodología**

El método para estimar una matriz insumo producto intersectorial a nivel provincial, es necesario la Matriz Insumo Producto Nacional e información adicional de la provincia del Guayas, como es el consumo intermedio, producción bruta, demanda intermedia y final por cada sector económico. Para el cálculo del método Rasmussen se tomará en cuenta a la demanda intermedia como la (suma por filas) y el consumo intermedio como la (suma por columnas).

Los vectores de la provincia del Guayas que son el consumo intermedio, producción bruta y valor agregado se pueden encontrar en la base de datos del Banco Central del Ecuador.

#### **Estimación del Consumo Intermedio del Guayas**

El consumo intermedio de la provincia del Guayas que se encuentra reflejado en el Banco Central del Ecuador, está expresado a precios del comprador, de tal manera que para convertirlo a precios básicos se debe separar los impuestos netos. Los márgenes comerciales quedarán incluidos en la fila que corresponde al sector comercio, no serán extraídos del consumo intermedio comercial. Por otro lado, las importaciones si serán extraídas del consumo intermedio del Guayas y deberá ser ubicado como vector fila, de la misma manera que se presentó anteriormente en la MIP Nacional.

El procedimiento que se realizará para estimar el consumo intermedio será el siguiente:

- Realizar una estructura porcentual de las importaciones e impuestos netos con relación a la producción bruta de la Matriz Insumo Producto Nacional.
- Multiplicar la estructura porcentual por la producción bruta de la provincia del Guayas.

Y por último, el consumo intermedio regional se calcula de la siguiente manera:

$$CI^R = PB^R - VAB^R - IN^R - M^R$$

Donde:

**PB<sup>R</sup>**: Producción Bruta de la provincia del Guayas

**VAB<sup>R</sup>** : Valor agregado bruto de la provincia del Guayas

**IN<sup>R</sup>**: Impuestos Netos de la provincia del Guayas

**M<sup>R</sup>**: Importaciones de la provincia del Guayas

### **3.4.2 Estimación de la Demanda Intermedia del Guayas**

Para obtener la demanda intermedia de la provincia del Guayas es necesaria la información de la Tabla Cuentas Provinciales, ya que en la misma se muestra información de la Demanda, Producción y el Valor Agregado Intermedio explicado por provincias del Ecuador (filas) y productos (columnas). Para obtener la demanda intermedia del Guayas se procedió a realizar la siguiente estimación:

- De la matriz de demanda intermedia provincial que se encuentra en los datos del BCE, agrupamos los productos por su rama de actividad correspondiente, luego tomamos el vector fila que corresponde a la demanda intermedia de la provincia del Guayas y lo dividimos término a término para el total del vector columna que corresponde al total de la demanda nacional , obteniendo de esta forma una estructura porcentual por rama de actividad:

$$\begin{pmatrix} \mathbf{EP}_{di}^N \\ ep_{11} \\ ep_{21} \\ - \\ - \\ ep_{13\ 1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mathbf{DI}^N \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{1j} \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{2j} \\ - \\ - \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{13j} \end{pmatrix} / \Sigma \mathbf{DI}^N$$

- Luego, multiplicamos término a término al vector columna de la demanda intermedia de la matriz nacional por la estructura porcentual ( $\mathbf{EP}_{di}^N$ ), de igual manera multiplicamos por la sumatoria del vector fila de consumo intermedio nacional sin tomar en cuenta las importaciones e impuestos netos, consiguiendo así el vector columna que corresponde al total de demanda intermedia para la provincia del Guayas:

$$\begin{pmatrix} \mathbf{DI}^R \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{1j} \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{2j} \\ - \\ - \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{13j} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mathbf{EP}_{di}^N \\ ep_{11} \\ ep_{12} \\ - \\ - \\ ep_{13\ 1} \end{pmatrix} * \Sigma \mathbf{CI}^R$$

En los siguientes anexos se podrán encontrar las matrices utilizadas para armar demanda intermedia del Guayas:

- Anexo N°3.1 Consumo Intermedio Provincial por Industria
- Anexo N°3.2 Producción Bruta Provincial por Industria
- Anexo N°3.3 Valor Agregado Bruto Provincial por Industria
- Anexo N°3.4 Extracto de Demanda, Producción y el Valor Agregado Provincia del Guayas por Industria

Por lo consiguiente lo que se realiza es la agrupación de los productos en industrias, obteniendo así la demanda intermedia para la provincia del Guayas.

### 3.4.3 Estimación de la Demanda Final del Guayas

La demanda final se calcula por diferencia entre los vectores columna de la demanda total regional y la demanda intermedia regional.

$$\mathbf{DF}^R = \begin{pmatrix} \mathbf{DT}^R \\ pb_{11} \\ pb_{21} \\ - \\ - \\ pb_{13\ 1} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \mathbf{DI}^R \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{1j} \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{2j} \\ - \\ - \\ \sum_{j=1}^{j=13} di_{13j} \end{pmatrix}$$

### 3.5 Matriz de Coeficientes Técnicos de la Provincia del Guayas

La matriz de coeficientes técnicos sigue varias características según los menciona Andrés Schuschny (2015):

- El insumo total utilizado en cada sector es idéntico a la producción total de cada sector.
- Los coeficientes de la matriz de insumo producto son menores a 1.

Los cambios que se pueden dar en la matriz de coeficientes pueden ser por las siguientes razones:

- Cambios tecnológicos
- Nuevos insumos sustitos o nuevos insumos complementarios
- Variaciones en las exportaciones, reemplazo de las importaciones, otros.
- Aumento en el rendimiento ocasionado por las economías a escalas.
- Variaciones en los valores monetarios relativos.

Esta Matriz de Coeficientes Técnicos Regionales se obtiene de la misma forma que se obtienen los coeficientes técnicos nacionales (operación matemática).

### 3.6 Matriz inversa de Leontief

Para estimar la matriz inversa de Leontief es necesario plantear la matriz de coeficientes técnicos (Campoverde & López, 2014). Empezando por la siguiente expresión algebraica del modelo de Leontief:

$$x = (I - A)^{-1} \cdot y = B \cdot y$$

En la cual  $B = (b_{ij}) = (I - A)^{-1}$  representando a la matriz de Leontief, en la cual  $I =$  matriz identidad y  $A =$  la matriz de coeficientes técnicos.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1 \ 13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2 \ 13} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3 \ 13} \\ a_{13 \ 1} & a_{13 \ 2} & a_{13 \ 3} & \dots & a_{13 \ 13} \end{pmatrix}$$

La matriz identidad es la parte neutra del fruto de las matrices, esta matriz puede ser del tamaño  $n$ , y en su forma diagonal tiene valor de 1, los demás son 0.

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

A la matriz identidad le restamos la matriz de coeficientes técnicos, y luego se determina la matriz inversa dando como resultado:

$$(I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1 \ 13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2 \ 13} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3 \ 13} \\ a_{13 \ 1} & a_{13 \ 2} & a_{13 \ 3} & \dots & a_{13 \ 13} \end{pmatrix}$$

En esta matriz permite identificar cuanto afecta directa o indirectamente a la producción de cada sector económico frente una variación en la demanda final (Campoverde & López, 2014).



### 3.7 Multiplicadores de producción

La Matriz insumo producto contiene información abreviada sobre la interrelación de la oferta y la demanda entre sectores económicos, lo cual indica que sectores son más influyentes en la economía, o el efecto que causa una variación de un sector a la oferta y demanda de otros sectores (Hernández, 2012). Al realizar la sumatoria de las columnas de la matriz inversa de Leontief se logra calcular el efecto directo e indirecto generado por un cambio en la demanda final en referencia a cada sector económico de la provincia del Guayas, expresado de la siguiente forma:

$$MP = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}$$

MP= Multiplicadores de Producción

$\sum_{i=1}^n \alpha_{ij}$ = sumatoria de columnas de la matriz inversa de Leontief.

### 3.8 Coeficientes de Rasmussen

Empezando por la matriz inversa de Leontief ya calculada, se prosigue a estimar la matriz de coeficientes de Rasmussen, calculando así el índice de poder de dispersión el cual permite identificar cuanto afecta el multiplicador de un producto en relación al aumento del multiplicador en lo económico ( Bravo, 2014). Es decir que es la suma de las columnas por cada sector en la matriz inversa, además se calcula la sensibilidad de dispersión la cual es una medida importante ya que muestra cuanto afecta el multiplicador a la demanda en dependencia a la media económica.

$$PD_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_i \alpha_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j \alpha_{ij}}$$

En la cual  $PD_j$  representa el poder de dispersión para la provincia del Guayas, donde:

$j$  que representa a las columnas,

$n$  = número de elementos de la columna  $j$ ,

$n^2$  = número total de elementos de la matriz,

y por ultimo  $\sum_i \alpha_{ij}$  = sumatoria vertical de los elementos de la columna.

$$\sum_i \alpha_{ij} = \begin{pmatrix} a_{1j} \\ a_{2j} \\ a_{3j} \\ \vdots \\ a_{13j} \end{pmatrix}$$

Por otra parte  $\sum_i \sum_j \alpha_{ij}$  representa a la suma total de los elementos que contiene la matriz.

$$\sum_i \sum_j \alpha_{ij} = \begin{pmatrix} \sum_i \alpha_{1j} \\ \sum_i \alpha_{2j} \\ \sum_i \alpha_{3j} \\ \vdots \\ \sum_i \alpha_{13j} \end{pmatrix}$$

Luego se procede a calcular el índice de sensibilidad de dispersión por rama de actividad:

$$SD_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_j \alpha_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j \alpha_{ij}}$$

Con la diferencia que es representado por las siglas  $SD_i$  debido a su nombre sensibilidad de dispersión, donde:

$i$  que representa a las filas

$n$  es el número de elementos de la fila  $i$ ,

$n^2$  es el número total de elementos de la matriz,

$\sum_j \alpha_{ij}$  es la suma total horizontal de los elementos de la fila.

$$\sum_j \alpha_{ij} = (a_{i1} \quad a_{i2} \quad a_{i3} \quad \dots \quad a_{in})$$

Por otra parte  $\sum_i \sum_j \alpha_{ij}$  representa a la suma total de los elementos que contiene la matriz, siendo igual a la matriz representada en el poder de dispersión.

**Tabla 9****Distribución de los coeficientes de Rasmussen**

| CRITERIO                | SECTOR       | CONDICIÓN   |
|-------------------------|--------------|---|
| $PD_j > 1 ; S_{di} > 1$ | CLAVE        | Indica que el efecto de arrastre es muy fuerte en comparación con cualquier otro sector, es decir que el influye en otros sectores. |
| $PD_j < 1 ; S_{di} > 1$ | ESTRATEGICO  | Indica que el sector j tiene una debil relación con los otros sectores economicos, ademas otros sectores influyen en él             |
| $PD_j > 1 ; S_{di} < 1$ | IMPULSADORES | Indica un efecto de arrastre alto en comparacion con cualquier otro sector, pero a su vez otros sectores influyen sobre él.         |
| $PD_j < 1 ; S_{di} < 1$ | ISLA         | Son Sectores economicas de poca relevancia, ya que su efecto de arrastre es minimo.   |

**Fuente:** Campoverde y López, Tesis: Elaboración de una Matriz Insumo Producto y los coeficientes del Rasmussen para la provincia del Cañar año 2007.

### 3.8.1 Sectores Económicos según los Coeficientes de Rasmussen

**Sectores Clave.-** Son aquellos que ante un incremento en la demanda final de un distinto sector, reaccionan con requerimientos de mayor cantidad de insumos que los demás de sectores. Se caracterizan por ser fuertes oferentes y demandantes de insumos intermedios, mantienen una alta relación con los demás sectores económicos debido a su fuerte arrastre hacia adelante y hacia atrás.

**Sectores Estratégicos.-** también llamados base son sectores donde el Poder de Dispersión ( $PD_j < 1$ ) y la Sensibilidad de dispersión ( $SD_i > 1$ ), si son comparados con la media del sistema productivo. Se identifican por tener un bajo efecto de arrastre hacia atrás pero un fuerte efecto de arrastre hacia adelante; es decir, tienen una baja demanda de insumos intermedios pero son grandes oferentes, proveyendo de su producción a otros sectores económicos en mayor proporción que al mercado de bienes finales.

**Sectores Islas.-** también llamados independientes Son aquellos sectores poco importantes en términos de impacto en la economía. Estos sectores tienen un efecto de arrastre débil tanto hacia atrás como hacia adelante; es decir, tienen una demanda de insumos intermedios poco significativa, y su producción se centra en satisfacer la demanda final.

**Sectores Impulsores.-** Son aquellos sectores donde  $PD_j > 1$ ;  $SD_i < 1$ ; es decir, con fuerte arrastre hacia atrás y un bajo efecto de arrastre hacia adelante; demandan insumos de otros sectores intermedios, debido al estímulo que generan en la producción de bienes intermedios. Son considerados importantes porque inducen al crecimiento económico.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 MATRIZ INSUMO PRODUCTO SIMÉTRICA NACIONAL AÑO 2012**

En la Tabla N°10 se ubica la Matriz Simétrica Nacional elaborada industria por industria, en la cual se puede observar que el sector o industria Manufacturera es la que mayores transacciones realiza con los demás sectores, a diferencia de la industria Servicio Doméstico que no se relaciona con ninguna otra industria.

Es importante mencionar que el valor presentado en la Tabla N°10 como Demanda Total Nacional (pb) (147,882,746 miles de UDS) es igual al valor presentado por la Matriz Insumo Producto Simétrica año 2012 que refleja el BCE, de la misma forma el Total Producción de las Industrias (pb) , dando validez y veracidad al Modelo Insumo Producto.

Según los resultados arrojados por el BCE sobre la MIP Nacional del año 2012, se observa que el Ecuador consta de 43 sectores Base o Estratégicos, 23 sectores Clave, 104 sectores Isla, 75 sectores Impulsadores o Motor; teniendo un total de 245 sectores económicos.

A comparación del año 2010, la Matriz Insumo Producto reflejó un total 71 sectores económicos, mostrando un crecimiento del 245% de sectores económicos para el año 2012, siendo el Sector Isla el que mayor crecimiento ha tenido con 16 sectores en el 2010 y 104 sectores en el 2012.

### **4.2 MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS NACIONAL**

En la Tabla N°11 se puede observar la Matriz de Coeficientes Técnicos Nacional del Ecuador, año 2012.

**Tabla 10**

**Matriz Simétrica Nacional Industria por Industria (miles de dólares de 2012)**

|  | DEMANDA INTERMEDIA            |                                 |                         |  |                   |                               |                        |  |                           |  |  |                   |                    | DEMANDA FINAL            |                   |                   |                   |                    |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|-------------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|-------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  | AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA | EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUA | CONSTRUCCIÓN      | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | M+N+O             | SERVICIO DOMÉSTICO | TOTAL DEMANDA INTERMEDIA | CONSUMO FINAL     | EXPORTACIONES     | INVERSIÓN         | DEMANDA TOTAL (pb) |
| AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA  | 1.203.528                     | 16.852                          | 4.687.362               | 0                                      | 354.081           | 0                             | 76.624                 | 0  | 1                         | 0  | 639  | 13.602            | 0                  | 6.352.689                | 1.927.251         | 3.021.600         | 1.010.851         | 12.312.391         |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0                             | 1.611.489                       | 1.315.840               | 47.497                                 | 117.712           | 0                             | 0                      | 12.239   | 0                         | 0  | 3  | 0                 | 0                  | 3.104.781                | 0                 | 12.757.568        | -58.792           | 15.803.557         |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 1.149.264                     | 480.929                         | 4.980.765               | 493.664                                | 2.625.125         | 321.627                       | 590.756                | 949.404  | 121.855                   | 309.850  | 428.654  | 759.915           | 0                  | 13.211.809               | 12.403.760        | 7.989.432         | 1.259.317         | 34.864.318         |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUA   | 124.164                       | 158.416                         | 262.650                 | 916.660                                | 18.865            | 105.138                       | 41.494                 | 127.922  | 24.011                    | 58.032   | 90.967   | 67.561            | 0                  | 1.995.879                | 1.123.035         | 6.952             | 0                 | 3.125.866          |
| CONSTRUCCIÓN   | 1.234                         | 13.009                          | 17.059                  | 111                                    | 4.174             | 0                             | 3.700                  | 0  | 55.288                    | 616.991  | 38.415   | 156.241           | 0                  | 906.222                  | 334.398           | 0                 | 14.703.150        | 15.943.770         |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 368.887                       | 350.729                         | 3.256.464               | 114.278                                | 1.175.062         | 265.897                       | 206.226                | 492.630  | 60.266                    | 177.933  | 112.417  | 323.460           | 0                  | 6.904.252                | 6.156.471         | 692.988           | 899.392           | 14.653.103         |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 2.096                         | 77.358                          | 2.291                   | 238                                    | 0                 | 0                             | 0                      | 141.366  | 48.275                    | 7.497  | 156.049  | 63.080            | 0                  | 498.250                  | 2.447.984         | 12.830            | 0                 | 2.959.064          |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 484.943                       | 656.270                         | 571.360                 | 81.542                                 | 302.118           | 1.530.170                     | 49.626                 | 846.298  | 108.371                   | 574.870  | 88.739   | 136.018           | 0                  | 5.430.325                | 5.572.815         | 542.943           | 0                 | 11.546.083         |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 62.555                        | 14.839                          | 341.842                 | 27.169                                 | 114.372           | 616.521                       | 20.812                 | 283.906  | 218.297                   | 215.570  | 211.714  | 9.016             | 0                  | 2.136.612                | 1.414.925         | 0                 | 0                 | 3.551.537          |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 609.026                       | 668.334                         | 1.061.747               | 200.966                                | 515.186           | 944.173                       | 192.305                | 1.312.024                                      | 634.787                   | 1.242.775  | 381.966  | 439.161           | 0                  | 8.202.451                | 5.157.423         | 0                 | 81.991            | 13.441.865         |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 13.921                        | 5.429                           | 54.359                  | 27.703                                 | 17.882            | 36.921                        | 3.910                  | 49.250   | 17.132                    | 29.958   | 204.485  | 9.132             | 0                  | 470.082                  | 7.604.642         | 0                 | 0                 | 8.074.724          |
| M+N+O  | 0                             | 857                             | 0                       | 12                                     | 3.572             | 50.993                        | 12.769                 | 87.589   | 21.497                    | 14.691   | 75.831   | 123.735           | 0                  | 391.547                  | 10.779.914        | 101.296           | 0                 | 11.272.757         |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0                             | 0                               | 0                       | 0                                      | 0                 | 0                             | 0                      | 0  | 0                         | 0  | 0  | 0                 | 0                  | 0                        | 333.711           | 0                 | 0                 | 333.711            |
| <b>TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS</b>  | <b>4.019.618</b>              | <b>4.054.513</b>                | <b>16.551.740</b>       | <b>1.909.840</b>                       | <b>5.248.150</b>  | <b>3.871.440</b>              | <b>1.198.223</b>       | <b>4.302.628</b>                               | <b>1.309.780</b>          | <b>3.248.168</b>                                       | <b>1.789.881</b>   | <b>2.100.919</b>  | <b>0</b>           | <b>49.604.899</b>        | <b>55.256.329</b> | <b>25.125.609</b> | <b>17.895.909</b> | <b>147.882.746</b> |
| IMPORTACIONES  | 679.819                       | 366.453                         | 8.222.016               | 187.336                                | 839.294           | 821.681                       | 197.305                | 1.616.875                                      | 33.370                    | 184.088  | 353.930  | 817.582           | 0                  |                          | 7.894.760         | 130.124           | 5.442.271         | 27.786.903         |
| IMPUESTOS NETOS  | 56.056                        | 100.860                         | -605.741                | -41.272                                | 389.503           | 218.082                       | -5.938                 | -115.754                                       | 77.313                    | 120.892  | 54.704   | 154.355           | 0                  |                          | 2.708.717         | -92.549           | 1.049.144         | 4.068.373          |
| VALOR AGREGADO BRUTO   | 7.556.898                     | 11.281.731                      | 10.696.296              | 1.069.962                              | 9.466.823         | 9.741.900                     | 1.569.475              | 5.742.334                                      | 2.131.074                 | 9.888.717  | 5.876.209  | 8.199.906         | 333.711            |                          |                   |                   |                   |                    |
| <b>TOTAL PRODUCCIÓN DE LAS INDUSTRIAS (pb)</b>   | <b>12.312.391</b>             | <b>15.803.557</b>               | <b>34.864.312</b>       | <b>3.125.866</b>                       | <b>15.943.770</b> | <b>14.653.103</b>             | <b>2.959.064</b>       | <b>11.546.083</b>                              | <b>3.551.537</b>          | <b>13.441.865</b>                                      | <b>8.074.724</b>   | <b>11.272.763</b> | <b>333.711</b>     |                          |                   |                   |                   | <b>179.738.022</b> |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Matriz Insumo Producto 2012

Elaborado: Las Autoras

Tabla 11

Matriz de Coeficientes Técnicos Nacional (2012)

| DEMANDA INTERMEDIA   |                               |                                 |                         |  |              |                               |                        |  |                           |   |  |        |                    |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|--------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|---|--|--------|--------------------|
| Industria  | AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA | EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUA | CONSTRUCCIÓN | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | M+N+O  | SERVICIO DOMESTICO |
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA  | 0,0977                        | 0,0011                          | 0,1344                  | 0,0000                                 | 0,0222       | 0,0000                        | 0,0259                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000  | 0,0001   | 0,0012 | 0,0000             |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0000                        | 0,1020                          | 0,0377                  | 0,0152                                 | 0,0074       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0011   | 0,0000                    | 0,0000  | 0,0000   | 0,0000 | 0,0000             |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 0,0933                        | 0,0304                          | 0,1429                  | 0,1579                                 | 0,1646       | 0,0219                        | 0,1996                 | 0,0822   | 0,0343                    | 0,0231  | 0,0531   | 0,0674 | 0,0000             |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 0,0101                        | 0,0100                          | 0,0075                  | 0,2932                                 | 0,0012       | 0,0072                        | 0,0140                 | 0,0111   | 0,0068                    | 0,0043  | 0,0113   | 0,0060 | 0,0000             |
| CONSTRUCCIÓN   | 0,0001                        | 0,0008                          | 0,0005                  | 0,0000                                 | 0,0003       | 0,0000                        | 0,0013                 | 0,0000   | 0,0156                    | 0,0459  | 0,0048   | 0,0139 | 0,0000             |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 0,0300                        | 0,0222                          | 0,0934                  | 0,0366                                 | 0,0737       | 0,0181                        | 0,0697                 | 0,0427   | 0,0170                    | 0,0132  | 0,0139   | 0,0287 | 0,0000             |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 0,0002                        | 0,0049                          | 0,0001                  | 0,0001                                 | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0122   | 0,0136                    | 0,0006  | 0,0193   | 0,0056 | 0,0000             |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 0,0394                        | 0,0415                          | 0,0164                  | 0,0261                                 | 0,0189       | 0,1044                        | 0,0168                 | 0,0733   | 0,0305                    | 0,0428  | 0,0110   | 0,0121 | 0,0000             |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 0,0051                        | 0,0009                          | 0,0098                  | 0,0087                                 | 0,0072       | 0,0421                        | 0,0070                 | 0,0246   | 0,0615                    | 0,0160  | 0,0262   | 0,0008 | 0,0000             |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 0,0495                        | 0,0423                          | 0,0305                  | 0,0643                                 | 0,0323       | 0,0644                        | 0,0650                 | 0,1136   | 0,1787                    | 0,0925  | 0,0473   | 0,0390 | 0,0000             |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,0011                        | 0,0003                          | 0,0016                  | 0,0089                                 | 0,0011       | 0,0025                        | 0,0013                 | 0,0043   | 0,0048                    | 0,0022  | 0,0253   | 0,0008 | 0,0000             |
| M+N+O  | 0,0000                        | 0,0001                          | 0,0000                  | 0,0000                                 | 0,0002       | 0,0035                        | 0,0043                 | 0,0076   | 0,0061                    | 0,0011  | 0,0094   | 0,0110 | 0,0000             |
| SERVICIO DOMESTICO   | 0,0000                        | 0,0000                          | 0,0000                  | 0,0000                                 | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000  | 0,0000   | 0,0000 | 0,0000             |
| TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS   | 0,3265                        | 0,2566                          | 0,4747                  | 0,6110                                 | 0,3292       | 0,2642                        | 0,4049                 | 0,3726   | 0,3688                    | 0,2416  | 0,2217   | 0,1864 | 0,0000             |
| IMPORTACIONES  | 0,0552                        | 0,0232                          | 0,2358                  | 0,0599                                 | 0,0526       | 0,0561                        | 0,0667                 | 0,1400   | 0,0094                    | 0,0137  | 0,0438   | 0,0725 | 0,0000             |
| IMPUESTOS NETOS  | 0,0046                        | 0,0064                          | 0,0174                  | -0,0132                                | 0,0244       | 0,0149                        | -0,0020                | -0,0100  | 0,0218                    | 0,0090  | 0,0068   | 0,0137 | 0,0000             |
| VALOR AGREGADO BRUTO   | 0,6138                        | 0,7139                          | 0,3068                  | 0,3423                                 | 0,5938       | 0,6648                        | 0,5304                 | 0,4973   | 0,6000                    | 0,7357  | 0,7277   | 0,7274 | 1,0000             |
| TOTAL PRODUCCION DE LAS INDUSTRIAS (pb)  | 1,00                          | 1,00                            | 1,00                    | 1,00                                   | 1,00         | 1,00                          | 1,00                   | 1,00   | 1,00                      | 1,00  | 1,00   | 1,00   | 1,00               |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Matriz Insumo Producto 2012

Elaborado: Las Autoras



### **4.3 MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS AÑO BASE 2012**

Una vez obtenida la Matriz Insumo Producto Nacional por Industrias, se procede a calcular una estructura porcentual por medio de una ponderación entre la Demanda Intermedia de Guayas y la Demanda Intermedia Nacional (datos provinciales), consecuente a esto se procede a multiplicar la estructura porcentual a cada vector de la MIP Nacional, obteniendo de esta manera la estimación de la MIP de la provincia del Guayas. Cabe indicar que todos estos datos se encuentran expresados por industrias a miles de dólares.

La fila de Total de Consumos Intermedios es la sumatoria de cada columna, por lo contrario el Total de Demanda Intermedia es la sumatoria cada fila; el Valor Agregado Bruto se encuentra en la Tabla Cuentas Provinciales del BCE, el cual se puede observar en el Anexo N° 3.3 y en el Anexo N°3.4 por industrias. Es importante mencionar que las Importaciones y los Impuestos Netos no se encuentran explicados por provincias.

El Total de Producción de las Industrias (precios básicos) es la sumatoria del Total de Consumos Intermedios, más las importaciones, Impuestos Netos y Valor Agregado por columna.

La Demanda Total (pb) es igual a la Producción Bruta industria - provincia, se encuentra en el Anexo N° 3.2 y el Anexo 3.4. Y por último el Consumo Final es la Diferencia de la Demanda Total entre el Total de Demanda Intermedia.

### **4.3.1 MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS AÑO BASE 2012**

La matriz de Coeficientes técnicos es necesaria porque mediante ella se aplica la metodología de la matriz inversa de Leontief, en el Tabla N° 13 se puede observar la matriz de Coeficientes Técnicos para la provincia del Guayas.

Tabla 12

Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas año base 2012

| DEMANDA INTERMEDIA   |                               |                                 |                         |   |               |                               |                        |  |                           |  |  |               |                    |                          |                   |                    |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|---------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|---------------|--------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|
| Industria \ Industria  | AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA | EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | CONSTRUCCION  | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACION FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA | M+N+O         | SERVICIO DOMESTICO | TOTAL DEMANDA INTERMEDIA | CONSUMO FINAL     | DEMANDA TOTAL (pb) |
| AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA  | 235690,6023                   | 125,3213                        | 1539800,2640            | 0,0000                                  | 0,0056        | 0,0000                        | 0,0078                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000   | 0,0004        | 0,0000             | 1.775.616                | 874.455           | 2.650.071,39       |
| EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0000                        | 11983,6208                      | 432254,0496             | 0,0038                                  | 0,0019        | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0003   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000   | 0,0000        | 0,0000             | 444.238                  | (341.753)         | 102.484,83         |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 225063,9293                   | 3576,3661                       | 1636183,0949            | 0,0392                                  | 0,0418        | 0,0074                        | 0,0605                 | 0,0217   | 0,0086                    | 0,0066   | 0,0121   | 0,0196        | 0,0000             | 1.864.824                | 10.215.737        | 12.080.560,86      |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 24315,4300                    | 1178,0379                       | 86280,7757              | 0,0728                                  | 0,0003        | 0,0024                        | 0,0042                 | 0,0029   | 0,0017                    | 0,0012   | 0,0026   | 0,0017        | 0,0000             | 111.774                  | 685.253           | 797.027,60         |
| CONSTRUCCION   | 241,6846                      | 96,7411                         | 5603,8129               | 0,0000                                  | 0,0001        | 0,0000                        | 0,0004                 | 0,0000   | 0,0039                    | 0,0131   | 0,0011   | 0,0040        | 0,0000             | 5.942                    | 4.016.965         | 4.022.907,12       |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 72240,2444                    | 2608,1519                       | 1069749,7810            | 0,0091                                  | 0,0187        | 0,0062                        | 0,0211                 | 0,0113   | 0,0043                    | 0,0038   | 0,0032   | 0,0083        | 0,0000             | 1.144.598                | 3.376.855         | 4.521.452,91       |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 410,4144                      | 575,2594                        | 752,5794                | 0,0000                                  | 0,0000        | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0032   | 0,0034                    | 0,0002   | 0,0044   | 0,0016        | 0,0000             | 1.738                    | 922.829           | 924.567,49         |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 94967,8677                    | 4880,2653                       | 187691,8770             | 0,0065                                  | 0,0048        | 0,0354                        | 0,0051                 | 0,0194   | 0,0077                    | 0,0122   | 0,0025   | 0,0035        | 0,0000             | 287.540                  | 2.763.916         | 3.051.456,22       |
| INTERMEDIACION FINANCIERA  | 12250,3927                    | 110,3517                        | 112295,3783             | 0,0022                                  | 0,0018        | 0,0143                        | 0,0021                 | 0,0065   | 0,0155                    | 0,0046   | 0,0060   | 0,0002        | 0,0000             | 124.656                  | 783.376           | 908.032,35         |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 119267,4390                   | 4969,9772                       | 348784,3829             | 0,0160                                  | 0,0082        | 0,0218                        | 0,0197                 | 0,0301   | 0,0450                    | 0,0264   | 0,0107   | 0,0113        | 0,0000             | 473.022                  | 1.459.402         | 1.932.423,75       |
| ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA | 2726,2126                     | 40,3699                         | 17856,9800              | 0,0022                                  | 0,0003        | 0,0009                        | 0,0004                 | 0,0011   | 0,0012                    | 0,0006   | 0,0057   | 0,0002        | 0,0000             | 20.624                   | 3.613.785         | 3.634.408,71       |
| M+N+O  | 0,0000                        | 6,3743                          | 0,0796                  | 0,0000                                  | 0,0001        | 0,0012                        | 0,0013                 | 0,0020   | 0,0015                    | 0,0003   | 0,0021   | 0,0032        | 0,0000             | 6.466                    | 3.111.229         | 3.111.235,43       |
| SERVICIO DOMESTICO   | 0,0000                        | 0,0000                          | 0,0000                  | 0,0000                                  | 0,0000        | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000   | 0,0000        | 0,0000             | -                        | 96.734            | 96.734,05          |
| <b>TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS</b>  | <b>787.174,22</b>             | <b>30.150,84</b>                | <b>5.437.253,06</b>     | <b>0,1517</b>                           | <b>0,0835</b> | <b>0,0896</b>                 | <b>0,1226</b>          | <b>0,0986</b>                                  | <b>0,0929</b>             | <b>0,0691</b>  | <b>0,0503</b>  | <b>0,0542</b> | <b>0,0000</b>      | <b>6.254.579</b>         | <b>31.578.784</b> | <b>37.833.363</b>  |
| IMPORTACIONES  | 133.131,07                    | 2.725,08                        | 2.700.935,61            | 0,0149                                  | 0,0134        | 0,0190                        | 0,0202                 | 0,0370   | 0,0024                    | 0,0039   | 0,0099   | 0,0211        | 0,0000             |                          |                   |                    |
| IMPUESTOS NETOS  | 10.977,62                     | 750,03                          | -198.986,03             | -0,0033                                 | 0,0062        | 0,0050                        | -0,0006                | -0,0027  | 0,0055                    | 0,0026   | 0,0015   | 0,0040        | 0,0000             |                          |                   |                    |
| VALOR AGREGADO BRUTO   | 1.730.427,92                  | 67.810,70                       | 4.081.813,59            | 301.389,43                              | 2.389.989,04  | 2.986.783,89                  | 494.931,18             | 1.521.341,09                                   | 546.022,60                | 2.777.362,41   | 1.259.136,73   | 2.186.035,73  | 96.734,05          |                          |                   |                    |
| TOTAL PRODUCCION DE LAS INDUSTRIAS (pb)  | 2.650.071,39                  | 102.484,83                      | 12.080.560,86           | 797.027,60                              | 4.022.907,12  | 4.521.452,91                  | 924.567,49             | 3.051.456,22                                   | 908.032,35                | 1.932.423,75   | 3.634.408,71   | 3.111.235,43  | 96.734,05          |                          |                   |                    |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

Elaborado: Las Autoras

**Tabla 13**  
**Matriz de Coeficientes Técnicos del Guayas año base 2012**

| Industria  | DEMANDA INTERMEDIA            |                                 |                         |   |              |                               |                        |  |                           |  |   | M+N+O  | SERVICIO DOMÉSTICO |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|--------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|---|--------|--------------------|
|  | AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA | EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | CONSTRUCCION | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACION FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEFENSA PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA |        |                    |
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA  | 0,0889                        | 0,0012                          | 0,1275                  | 0,000000000                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0000                        | 0,1169                          | 0,0358                  | 0,000000005                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 0,0849                        | 0,0349                          | 0,1354                  | 0,000000049                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 0,0092                        | 0,0115                          | 0,0071                  | 0,000000091                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| CONSTRUCCIÓN   | 0,0001                        | 0,0009                          | 0,0005                  | 0,000000000                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 0,0273                        | 0,0254                          | 0,0886                  | 0,000000011                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 0,0002                        | 0,0056                          | 0,0001                  | 0,000000000                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 0,0358                        | 0,0476                          | 0,0155                  | 0,000000008                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 0,0046                        | 0,0011                          | 0,0093                  | 0,000000003                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 0,0450                        | 0,0485                          | 0,0289                  | 0,000000020                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,0010                        | 0,0004                          | 0,0015                  | 0,000000003                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| M+N+O  | 0,0000                        | 0,0001                          | 0,0000                  | 0,000000000                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0,0000                        | 0,0000                          | 0,0000                  | 0,000000000                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS   | 0,2970                        | 0,2942                          | 0,4501                  | 0,000000190                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| IMPORTACIONES  | 0,0502                        | 0,0266                          | 0,2236                  | 0,000000019                             | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| IMPUESTOS NETOS  | 0,0041                        | 0,0073                          | -0,0165                 | -0,000000004                            | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000             |
| VALOR AGREGADO BRUTO   | 0,6530                        | 0,6617                          | 0,3379                  | 0,378141771                             | 0,5941       | 0,6606                        | 0,5353                 | 0,4986   | 0,6013                    | 1,4372   | 0,3464  | 0,7026 | 1,0000             |
| TOTAL PRODUCCION DE LAS INDUSTRIAS (pb)  | 1,0000                        | 1,0000                          | 1,0000                  | 1,000000000                             | 1,0000       | 1,0000                        | 1,0000                 | 1,0000   | 1,0000                    | 1,0000   | 1,0000  | 1,0000 | 1,0000             |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

Elaborado: Las Autoras

### **4.3.2 Análisis de la Matriz Insumo Producto del Guayas**

En la Tabla N°12 se presenta la Matriz Insumo Producto del Guayas año 2012, de la cual se puede observar:

La interrelación que presentan los sectores de la economía ya que la Matriz se encuentra expresada por industrias (filas) e Industrias (columnas), además al visualizarlo verticalmente (columnas) se puede identificar las adquisiciones o compras que realizan las industrias a otras industrias o ramas de actividad, como es el caso de la industria Manufacturera siendo esta la que mayor compras (consumo intermedio) realiza a otras industrias, o caso contrario la industria de M+N+O la cual contiene servicios de enseñanza, de salud, culturales, etcétera presenta un monto relativamente bajo compras en comparación a las industrias de la provincia del Guayas, por otro lado se encuentra el Servicio Doméstico que es la única industria que no tiene ninguna relación con otros sectores.

Por otro lado si los datos de la matriz se observan horizontalmente (filas) la matriz insumo producto del Guayas expresa las ventas (demanda intermedia) que tienen la industria hacia los otros sectores de la economía, es decir, cómo interactúan económicamente entre diversos sectores; para la provincia del Guayas la industria que más ventas realiza es la Manufacturera, sin embargo al comparar la cantidad de ventas con la cantidad de compras que realiza esta industria se observa que adquiere más de lo que vende, además el mayor porcentaje de compras y ventas se encuentran dentro de la misma Industria Manufacturera.

El segundo sector que mayores ventas tiene en el Guayas es el sector de Agricultura, Ganadería y Pesca siendo sus ventas significativamente mayor a sus compras, y por último el sector que también consta con una cifra alta en ventas es el Comercio al por Mayor y Menor puesto que la provincia del Guayas

se destaca por tener un nivel comercial alto en comparación de las otras provincias del Ecuador.

Los sectores M+N+O y Servicio Doméstico al igual que un bajo nivel de compras cuenta con bajo nivel de ventas, siendo los que menos se relacionan con otros sectores de la economía en la provincia del Guayas.

Por consiguiente se puede determinar que la Industria Manufacturera es la que cuenta con la mayor cantidad de compras y ventas (transacciones) en la provincia del Guayas, seguido por Agricultura, Ganadería y Pesca que también tiene un monto relevante de transacciones.

Cuando se observan valores negativos en la columna del Consumo Final indica que la Demanda Total no consigue abastecer los bienes y servicios de su gran demanda intermedia, como es el caso de Explotación de Minas y Canteras siendo este el único sector del Guayas que cuenta con cifras negativas, señalando que no abastece su demanda final, por lo que se importan los bienes y servicios necesarios para satisfacer a la demanda. En otras palabras las cifras negativas corresponden a las exportaciones netas; donde las importaciones son mayores a las exportaciones.

### **6.3 Matriz Inversa de Leontief**

Para realizar la matriz inversa de Leontief es necesario contar con la matriz de coeficientes del Guayas como se lo menciono anteriormente. La matriz identidad se encuentra en el Anexo N° 4.1, de la cual se aplica una diferencia entre los Coeficientes Técnicos Regionales en este caso de la provincia del Guayas y la Matriz Identidad, los resultados obtenidos se detallan en el Anexo N° 4.2, a partir de allí se realiza la matriz inversa con la función “MINNVERSA”. Estos resultados se encuentran en: Tabla N°14, Anexo N°4.

**Tabla 14**  
**Matriz Inversa de Leontief**

| DEMANDA INTERMEDIA   |                               |                                 |                         |  |              |                               |                        |  |                           |  |  |       |                    |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|--------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|-------|--------------------|
| INDUSTRIA  | AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA | EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUA | CONSTRUCCIÓN | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | M+N+O | SERVICIO DOMÉSTICO |
| INDUSTRIA  |                               |                                 |                         |  |              |                               |                        |  |                           |  |  |       |                    |
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA  | 1,1129457                     | 0,0080383                       | 0,1644127               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0044371                     | 1,1343010                       | 0,0475987               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 0,1095059                     | 0,0465738                       | 1,1747287               | 0,0000001                              | 0            | 0                             | 0,0000001              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 0,0110448                     | 0,0134449                       | 0,0104457               | 1,0000001                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| CONSTRUCCIÓN   | 0,0001565                     | 0,0010931                       | 0,0006048               | 0,0000000                              | 1            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 0,0401484                     | 0,0332103                       | 0,1097170               | 0,0000000                              | 0            | 1                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 0,0002041                     | 0,0063711                       | 0,0003658               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 1,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 0,0417961                     | 0,0550264                       | 0,0264099               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 1  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 0,0061675                     | 0,0016915                       | 0,0117310               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 1,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 0,0534653                     | 0,0567141                       | 0,0436240               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000001                 | 1  | 0  | 0     | 0                  |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,0013085                     | 0,0005239                       | 0,0019243               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 1  | 0     | 0                  |
| M+N+O  | 0,0000003                     | 0,0000706                       | 0,0000030               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 1     | 0                  |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0,0000000                     | 0,0000000                       | 0,0000000               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 1                  |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

## 4.4 MULTIPLICADORES DE PRODUCCIÓN

La suma de cada columna de la Matriz Inversa de Leontief permite medir el efecto total (directo e indirecto) que tendrá cada sector económico de la provincia del Guayas en función a una variación una unidad de la demanda final.

**Tabla 15**

**Multiplicadores de producción para la provincia del Guayas año 2012**

| RAMAS DE ACTIVIDAD   | MULTIPLICADOR DE LA PRODUCCIÓN |                   |               |
|--|--------------------------------|-------------------|---------------|
|  | EFEECTO DIRECTO                | EFEECTO INDIRECTO | EFEECTO TOTAL |
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA  | 1,1129457                      | 0,2682346         | 1,3811803     |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0080383                      | 1,3490205         | 1,3570587     |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 0,1644127                      | 1,4271528         | 1,5915656     |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 0,0000000                      | 1,0000002         | 1,0000002     |
| CONSTRUCCIÓN   | 0,0000000                      | 1,0000000         | 1,0000000     |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 0,0000000                      | 1,0000000         | 1,0000000     |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 0,0000000                      | 1,0000002         | 1,0000002     |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 0,0000000                      | 1,0000000         | 1,0000000     |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 0,0000000                      | 1,0000001         | 1,0000001     |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 0,0000000                      | 1,0000000         | 1,0000000     |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,0000000                      | 1,0000000         | 1,0000000     |
| M+N+O  | 0,0000000                      | 1,0000000         | 1,0000000     |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0,0000000                      | 1,0000000         | 1,0000000     |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras



La Matriz de Multiplicadores de Producción del Guayas permite identificar el impacto que causa en una industria dado una variación (aumento o disminución) en la demanda final, en otras palabras por cada mil dólares que varíe en la demanda final en un determinado sector, su producción y la economía de la provincia del Guayas variará en la misma proporción en miles de dólares.

En este caso la rama de actividad que presenta mayor impacto es la industria Manufacturera con un multiplicador de 1.5915656, indicando que si la demanda final incrementa en mil dólares, la producción de la industria manufacturera y la economía del Guayas aumentará en 1,59 miles de dólares.

Luego le sigue el Sector de Agricultura, Ganadería y Pesca con un multiplicador de 1.38, donde indica que por cada unidad que aumente la demanda final, la producción de dicho sector y la economía del Guayas aumentará en 1,38 miles de dólares.

En tercer lugar se encuentra la industria de Explotación de Minas y Canteras con un multiplicador de 1.35, muy cercano al de Agricultura, Ganadería y Pesca; donde indica que por cada unidad que aumente la demanda final, la producción de la industria de Explotación de Minas y Canteras y la economía del Guayas aumentará en 1,35 miles de dólares.

Los sectores con menor impacto en su producción ante la variación de una unidad en la demanda final son: Suministros de Electricidad, Gas y Agua; Construcción; Comercio al por mayor y menor; Hoteles y Restaurantes; Transporte Almacenamiento y Telecomunicaciones; Intermediación Financiera; Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler; Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social de afiliación obligatoria; M+N+O (Servicios de Educación tanto privada como pública, Servicios de Salud privada y pública y entretenimiento, Recreación y otras actividades de servicios) y Servicio Doméstico con un multiplicador que oscilan entre 1 y 1,0000002.

## 4.5 COEFICIENTES DE RASMUSSEN

Tabla 16

Coeficientes de Rasmussen para la provincia del Guayas 2012

| RAMAS DE ACTIVIDAD   | PODER DE DISPERSIÓN (PD <sub>i</sub> ) | SENSIBILIDAD DE DISPERSION (SD <sub>i</sub> ) | SECTOR      |
|--|--|---|-------------|
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA  | 1,253006843                            | 1,166111999                                   | CLAVE       |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 1,231123728                            | 1,076244758                                   | CLAVE       |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 1,443868369                            | 1,207309583                                   | CLAVE       |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 0,907200246                            | 0,938893579                                   | ISLA        |
| CONSTRUCCIÓN   | 0,907200071                            | 0,908882349                                   | ISLA        |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 0,907200065                            | 1,073286368                                   | ESTRATÉGICO |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 0,907200204                            | 0,913497002                                   | ISLA        |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 0,907200079                            | 1,018996551                                   | ESTRATÉGICO |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 0,907200144                            | 0,924972005                                   | ISLA        |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 0,907200075                            | 1,046730564                                   | ESTRATÉGICO |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,907200066                            | 0,91060822                                    | ISLA        |
| M+N+O  | 0,907200065                            | 0,907266977                                   | ISLA        |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0,907200046                            | 0,907200046                                   | ISLA        |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

## **4.5.1 ANÁLISIS DE LOS COEFICIENTES DE RASMUSSEN**

### **4.5.1.1 Análisis del Poder de Dispersión $PD_j$**

De acuerdo a la Tabla N°15, los sectores Agricultura, Ganadería y Pesca; Explotación de Minas y Canteras e Industria Manufacturera muestran un poder de dispersión superior a uno ( $PD_j > 1$ ), lo que expresa un fuerte efecto de arrastre hacia atrás en la economía de la provincia del Guayas. Esto significa que el aumento de una unidad en la demanda final hará que la demanda de insumos intermedios sea mayor para cada uno de los sectores económicos ya señalados que para la media de la economía del Guayas.

Por otra parte, Suministros de Electricidad, Gas y Agua; Construcción; Comercio al por mayor y menor; Hoteles y Restaurantes; Transporte Almacenamiento y Telecomunicaciones; Intermediación Financiera; Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler; Administración Pública y Defensa: Planes de Seguridad Social de afiliación obligatoria; M+N+O (Servicios de Educación tanto privada como pública, Servicios de Salud privada y pública y entretenimiento, Recreación y otras actividades de servicios) y Servicio Doméstico son sectores que presentan un poder de dispersión menor que uno ( $PD_j < 1$ ), lo que expresa un efecto de arrastre hacia atrás débil en la economía de la provincia del Guayas. Esto significa que un incremento de una unidad en la demanda final hará que la demanda de insumos intermedios sea menor para cada uno de los sectores económicos antes señalados que para la media de la economía del Guayas.

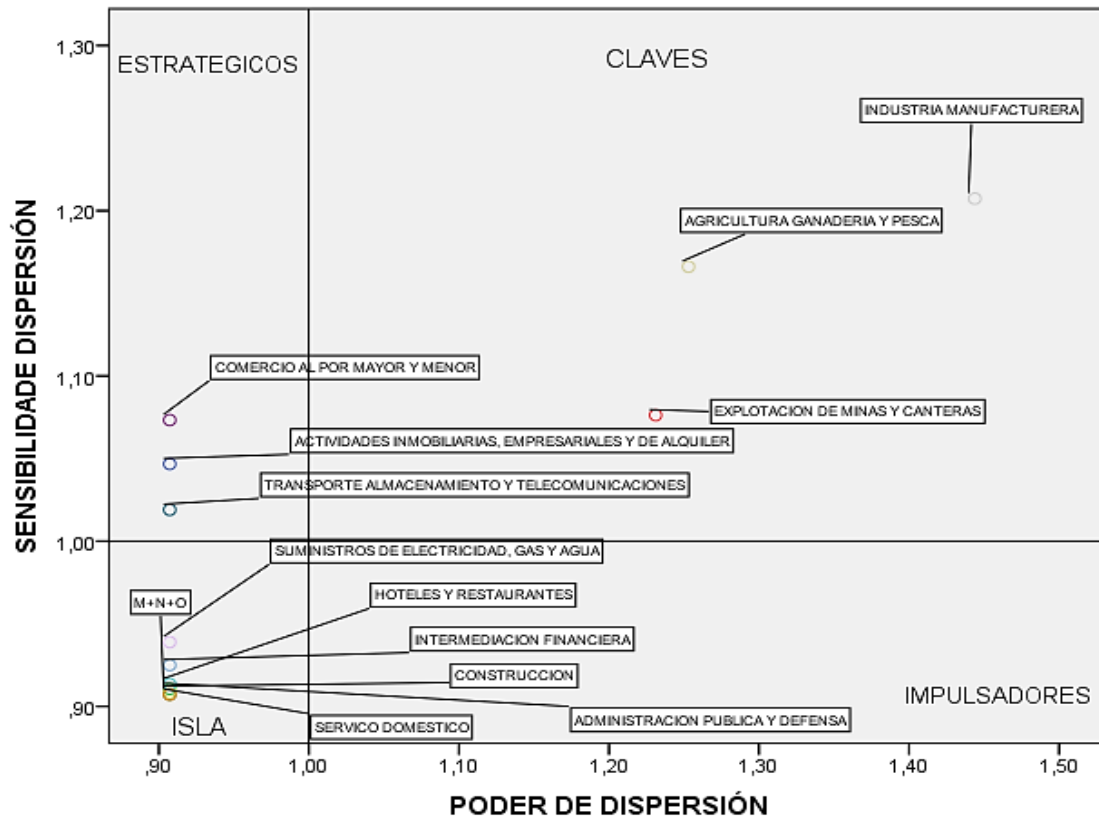
#### **4.5.1.2 Análisis de Sensibilidad de Dispersión $SD_i$**

Con relación a la sensibilidad de dispersión, se observa que Agricultura, Ganadería y Pesca; Explotación de Minas y Canteras; Industria Manufacturera; Comercio al por mayor y menor; Transporte Almacenamiento y Telecomunicaciones y Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler son sectores que muestran una sensibilidad de dispersión mayor que uno ( $SD_i > 1$ ), lo que presenta un fuerte efecto de arrastre hacia adelante en la economía de la provincia del Guayas. También indica que el aumento de una unidad en la demanda final inducirá que el incremento en la producción intermedia sea mayor para cada uno de los sectores económicos antes detallados que para la producción media de la economía del Guayas.

En cambio, Suministros de Electricidad, Gas y Agua; Construcción; Hoteles y Restaurantes; Intermediación Financiera; Administración Pública y Defensa: Planes de Seguridad Social de afiliación obligatoria; M+N+O (Servicios de Educación tanto privada como pública, Servicios de Salud privada y pública y entretenimiento, Recreación y otras actividades de servicios) y Servicio Doméstico son sectores que presentan una sensibilidad de dispersión menor que uno ( $SD_i < 1$ ), lo que presenta un efecto de arrastre hacia adelante débil en la economía de la provincia del Guayas. También indica que un incremento de una unidad en la demanda final hará que el incremento en la producción intermedia sea menor para cada uno de los sectores económicos antes detallados que para la producción media de la economía del Guayas.

A continuación, se presenta una gráfica de los coeficientes de dispersión de Rasmussen.

**Gráfico 1**  
**Distribución de los Coeficientes de Rasmussen de la provincia del Guayas**  
**2012**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012  
**Elaborado:** Las Autoras

### Análisis de los sectores

En la gráfica N°1 se puede observar que los sectores clasificados como Claves en la economía del Guayas son: Agricultura, Ganadería y Pesca; Explotación de Minas y Canteras e Industria Manufacturera; los cuales se caracterizan por ser fuertes oferentes y demandantes de insumos intermedios, mantienen una alta relación con los demás sectores económicos debido a su fuerte arrastre hacia adelante y hacia atrás. Asimismo, los tres sectores poseen

un alto porcentaje del total de la producción bruta de la provincia del Guayas (Ver Anexo N°3.5) con el 54,52%, siendo la Industria Manufacturera el sector con mayor participación (32%) en la provincia y Explotación de Minas y Canteras con (0.27%) el de menor proporción. Por otro lado, estos sectores poseen el 28.77% del Valor Agregado Bruto de la provincia del Guayas (Ver Anexo N°3.6), siendo Industria Manufacturera el sector con mayor participación (19.97%) y Explotación de Minas y Canteras el de menor proporción (0,33%).

Al mismo tiempo, en la gráfica podemos observar que los sectores determinados como estratégicos son: Comercio al por mayor y menor; Transporte Almacenamiento y Telecomunicaciones y Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler; los cuales se identifican por tener un bajo efecto de arrastre hacia atrás pero un fuerte efecto de arrastre hacia adelante; es decir, tienen una baja demanda de insumos intermedios pero son grandes oferentes, proveyendo de su producción a otros sectores económicos en mayor proporción que al mercado de bienes finales. Examinando los sectores estratégicos con relación al consumo intermedio provincial podemos ver que estos sectores tienen una baja participación en el mismo (0.000004% entre los tres, ver Anexo N°3.7) y su producción se destina especialmente a satisfacer la demanda de otros sectores y no así a la demanda final (Ver Tabla N°11).

Por último, los sectores económicos clasificados como islas son: Suministros de Electricidad, Gas y Agua; Construcción; Hoteles y Restaurantes; Intermediación Financiera; Administración Pública y Defensa: Planes de Seguridad Social de afiliación obligatoria; M+N+O (Servicios de Educación tanto privada como pública, Servicios de Salud privada y pública y entretenimiento, Recreación y otras actividades de servicios) y Servicio Doméstico. Estos sectores tienen un efecto de arrastre débil tanto hacia atrás como hacia adelante; es decir, tienen una demanda de insumos intermedios poco

significativa, y su producción se centra en satisfacer la demanda final. Por lo tanto, los sectores, no son muy importantes debido a que no presentan efectos de arrastre significativos en el sistema económico. De igual manera, si los comparamos con el consumo intermedio provincial se puede observar que tienen una escasa participación en el mismo con un (0.000009%), mientras el sector de Servicio Doméstico es el único con una participación nula (0%). Asimismo, si examinamos estos sectores con relación a la MIP provincial se puede observar que gran parte de su producción es destinado a la demanda final. El sector de Servicio doméstico, destina toda su producción a la demanda final.

## **CAPÍTULO 4**

### **5 CONCLUSIONES**

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir:

La metodología utilizada para realizar el actual estudio fue la más indicada, puesto que la eficiencia y precisión se han visto reflejados en los resultados, dicho de otro modo la Matriz Insumo Producto del Guayas fue correctamente estimada y analizada en virtud a la Metodología de Leontief, sin dejar atrás la metodología de Rasmussen, la cual tuvo un gran aporte analítico para los coeficientes de la provincia del Guayas y sin duda alguna los valores obtenidos marcan una realidad económica para un determinado sector de la economía ecuatoriana.

Luego de una serie de análisis se logra afirmar que la Industria Manufacturera es aquella que mayor interrelación tiene con las demás industrias, puesto que sus cifras de compra y ventas que se encuentran en la Matriz Insumo Producto del Guayas lo demuestran (Tabla N°12). Por otra parte la Industria que aporta a estas transacciones no en la misma proporción que la anterior industria es el Sector de Agricultura, Ganadería y Pesca ya que sus transacciones tanto de compras como de ventas son elevadas, a diferencia del Sector de Comercio al por Menor y Mayor el cual se ubica en el tercer lugar en transacciones de ventas.

Cabe considerar por otra parte las industrias que menos interrelaciones presentan, como es el caso del Servicio Doméstico que no se relaciona con ningún sector, por lo cual su utilización se ve reflejado exclusivamente en el consumo final. Otros sectores similares son M+N+O y Construcción, debido a que también cuenta con montos bajos en compras y ventas ante los otros



sectores. Mientras tanto los sectores como Administración Pública y Defensa y Transporte Almacenamiento; Transporte almacenamiento y Telecomunicaciones; Intermediación Financiera; Suministro de Electricidad, gas y agua y las Actividades Inmobiliarias indican variación entre las compras y ventas de cada sector, es decir que sus compras son extremadamente bajas en comparación a sus ventas, por lo que se deduce que podrían existir demanda insatisfecha ya que no se cubre la demanda intermedia. Caso contrario presenta la Industria de Explotación de Minas y Canteras que cuenta con muchas compras y menos ventas.

Por tanto vale recalcar que la Industria Manufacturera se ve principalmente afectada en su producción dado un cambio en la demanda final, siendo el multiplicador para esta industria de 1.5915656 (Tabla N°15) para la provincia del Guayas. De igual forma la industria que continúa es la Agricultura, Ganadería y Pesca con un multiplicador que la ubica en segundo lugar de afectación ante un cambio en la demanda final. Es importante mencionar que la Industria Manufacturera tiene más peso en el efecto indirecto, a diferencia de la Industria Agricultura, Ganadería y Pesca que presenta mayor peso en efecto directo.

No obstante se encuentran industrias con multiplicadores bajos como son Suministros de Electricidad, Gas y Agua; Construcción; Comercio al por mayor y menor; Hoteles y Restaurantes, etcétera (Tabla N°15) los cuales tiene el menor impacto en su producción ante una variación en la demanda final ya que poseen valores aproximados de 1 y 1,0000002.

En cuanto a los Coeficientes de Rasmussen los resultados demuestran que los sectores con mayor poder de dispersión y sensibilidad de dispersión son los sectores Agricultura, Ganadería y Pesca; Explotación de Minas y Canteras e

Industria Manufacturera, esto quiere decir que un aumento en la demanda final provocará que la demanda intermedia de cada sector sea superior en comparación a la media de la economía del Guayas; calificando a estas industrias como sectores claves de la provincia del Guayas, por tanto estas industrias son poderosos oferentes y demandantes de insumos intermedios.

Los sectores estratégicos son aquellos que tiene un nivel de efecto mínimo de arrastre hacia atrás pero un fuerte efecto de arrastre hacia adelante; en otras palabras, cuentan con una baja demanda de insumos intermedios sin embargo son grandes oferentes, los sectores que se encuentran en esta clasificación según el coeficiente de Rasmussen son: Comercio al por mayor y menor; Transporte Almacenamiento y Telecomunicaciones y Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler (Tabla N°12).

Como en todos los casos hasta ahora presentados también encontramos sectores clasificados por el indicador de Rasmussen como Isla los cuales lo integran las industrias como: Suministros de Electricidad, Gas y Agua; Construcción; Hoteles y Restaurantes; Intermediación Financiera; Administración Pública y Defensa: Planes de Seguridad Social de afiliación obligatoria; M+N+O y Servicio Doméstico. Estos sectores cuentan con un efecto débil de arrastre tanto de adelante como hacia atrás, significa que su producción básicamente es para satisfacer la demanda final, por consiguiente son calificados como sectores de poca importancia debido al bajo nivel de afectación al sistema económica de la provincia del Guayas.

Es importante mencionar que ante los resultados obtenidos por el coeficiente de Rasmussen no se encontraron industrias en la provincia del Guayas que corresponda para el sector impulsador de la economía, estos sectores son aquellos que fomentan a otros sectores al crecimiento económico de la

provincia. Dada el calificativo de Rasmussen la provincia del Guayas no cuenta con estos sectores.

## 6 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones presentadas para este tema son:

- La provincia del Guayas debe poner énfasis en sus sectores estratégicos, ya que no cuenta con sectores impulsores, con la simple razón de que sólo cuenta con tres sectores claves demuestra su limitante en su producción , donde ante alguna adversidad en una de estas industrias, afectaría fuertemente en la economía no sólo de la provincia, sino en la del país. Caso contrario, si la economía del Guayas estuviese distribuido en una mayor cantidad de sectores, la situación de contingencia pasaría a ser de menor efecto y consecuencia en la economía de la provincia.
- Ante los resultados presentados se puede implementar estrategias de inversión para la provincia del Guayas conociendo que sectores provocan mayor efecto en la demanda final, desde el punto de vista empresarial.
- Conociendo los sectores estratégicos, claves e islas que tiene la provincia del Guayas, los GAD'S podrían aplicar políticas económicas con fines de incentivar la economía del Guayas y fomentar la participación de los demás sectores que muestran efectos de arrastre poco significativos.
- En fines académicos se recomienda trabajar con datos simétricos cuadrados de una fuente oficial como el Banco Central del Ecuador, así evitaran errores en el resultado obtenido.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, J. I. L., & Bernabé, J. E. (2011). Vacíos en la formación inicial de docentes en México. Programa para fomentar el habitus investigativo / Gaps in Mexico's initial teacher education a program to foster a research habitus. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 11(3), 1-24.
- Andrés Ricardo Schuschny. (2015). Tópicos sobre el Modelo de Insumo-Producto: teoría y aplicaciones. *Publicación de las Naciones Unidas, S.05.II.G.191*, 1-96.
- Anibel Salazar Coronel, Jesús Nereida Aceves, & Dina Ivonne Valdez. (s. f.). Importancia de la investigación de mercado. Recuperado 7 de julio de 2016, a partir de [http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no71/49a.-\\_importancia\\_de\\_la\\_investigacion\\_de\\_mercado\\_nx.pdf](http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no71/49a.-_importancia_de_la_investigacion_de_mercado_nx.pdf)
- Arriagada pino, O., & Illanes Hidalgo, W. (2003). metodo indirectos para la obtencion de una matriz insumo producto: aplicación para el caso VIII region del BIO-BIO. Recuperado 1 de julio de 2016, a partir de <http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v12/6.pdf>
- B, M. N. R. (2007). Jóvenes investigadores: La formación del ser investigador: obstáculos y desafíos Young researchers: The Formation of to be Researcher: Obstacles and Challenges. *Index de Enfermería*, 16(57), 50-54.
- Barrera, F. (2012). informalidad y transferencia de valor en las cadenas productivas de la argentina: un estudio a partir de la matriz insumo-producto. *si somos americanos*, 12(2), 153-180. <http://doi.org/10.4067/S0719-09482012000200007>

- BCE. (2007). Cuentas Nacionales [Informativa del Estado Ecuatoriano]. Recuperado a partir de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/763>
- BCE. (2015, abril 2). el banco central del ecuador presenta la matriz insumo producto del año 2012 que describe la dinámica de los sectores productivos con un nivel de detalle de 245 actividades económicas. recuperado 11 de junio de 2016, a partir de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/787-el-banco-central-del-ecuador-presenta-la-matriz-insumo-producto-del-a%C3%B1o-2012-que-describe-la-din%C3%A1mica-de-los-sectores-productivos-con-un-nivel-de-detalle-de-245-actividades-econ%C3%B3micas>
- BCE. (s. f.-a). Recuperado a partir de <https://www.bce.fin.ec/index.php/funciones-del-banco-central>
- BCE. (s. f.-b). BCE. Recuperado 4 de junio de 2016, a partir de <https://www.bce.fin.ec/>
- Bustamante Morales Jorge Eduardo, & Cárcamo Mansilla Osvaldo Erik. (2004). Estimación de los sectores más dinámicos de la comuna de Valdivia a través del método de RAS, año base la MIP 1994. Recuperado 2 de julio de 2016, a partir de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/feb982e/pdf/feb982e-TH.2.pdf>
- Campoverde Calle Mery Alexandra, & López Bermeo Cristian Gabriel. (2014). elaboración de la matriz insumo producto y cálculo de los coeficientes de rasmussen para la provincia del cañar para el año 2007. Recuperado 2 de julio de 2016, a partir de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5565/1/TESIS.pdf>

- Caribe, C. E. para A. L. y el. (2012, febrero 24). Estadísticas fiables y oportunas son indispensables para diseñar políticas públicas frente a crisis [Text]. Recuperado 2 de junio de 2016, a partir de <http://www.cepal.org/es/comunicados/estadisticas-fiables-y-oportunas-son-indispensables-para-disenar-politicas-publicas>
- Carlos Gabriel Bravo Martinez. (2014). *Relaciones Intersectoriales en Quintana Roo, Matriz Insumo Producto 2008*. Universidad de Quintana Roo, México.
- Carlos Ruíz, & Virginia Torres. (2005). La enseñanza de la investigación en la universidad: el caso de una universidad pública venezolana, *20(2)*. recuperado a partir de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872005000200002](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872005000200002)
- Chraki, F. B. (2016). Análisis input-output de encadenamientos productivos y sectores clave en la economía mexicana. Recuperado 4 de julio de 2016, a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323544825004>
- Clemenza, C., Ferrer, J., & Araujo, R. (2004). La Investigación universitaria como vía de fortalecimiento de la relación Universidad-Sector Productivo. Caso: La Universidad del Zulia. Recuperado 4 de junio de 2016, a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90440205>
- Czamanski, S., & Malizia, E. E. (1969). Applicability and Limitations in the Use of National Input-Output Tables for Regional Studies. *Papers in Regional Science*, *23(1)*, 65-78. <http://doi.org/10.1111/j.1435-5597.1969.tb01400.x>
- Dávila Flores, A., & Valdés Ibarra, M. (2013). Jalisco: Modelos de producción de insumo producto. Años 2003 y 2008. *EconoQuantum*, *10(2)*, 100-133.

- Djordjija Petkoski, Michael Jarvis, & Gabriela de la Garza. (2005, septiembre 13). El sector privado como un verdadero aliado en el desarrollo. Vicepresidenta del instituto del Banco Mundial. Recuperado a partir de [http://siteresources.worldbank.org/CGCSRLP/Resources/El\\_sector\\_privado\\_como\\_un\\_verdadero\\_aliado\\_en\\_el\\_desarrollo\\_v.final.pdf](http://siteresources.worldbank.org/CGCSRLP/Resources/El_sector_privado_como_un_verdadero_aliado_en_el_desarrollo_v.final.pdf)
- Fimbres, S., & Enrique, H. (2011). Modelo de insumo-producto en formato de matriz de contabilidad social: Estimación de multiplicadores e impactos para México, 2003. *Economía mexicana. Nueva época*, 20(2), 237-280.
- Florentino Malaver Rodríguez. (2000). La investigación en gestión empresarial. 23, 23, 62-77.
- Francisco Albuquerque. (2001). LA IMPORTANCIA DEL ENFOQUE DEL DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL\*. Homo Sapiens. Recuperado a partir de [http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1251775440.Albuquerque\\_La\\_Importancia\\_del\\_enfoque\\_del\\_desarrollo\\_local\\_2001.pdf](http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1251775440.Albuquerque_La_Importancia_del_enfoque_del_desarrollo_local_2001.pdf)
- FRANCISCO JOSÉ RUBIA VILA. (s. f.). *la innovación un factor clave para la competitividad de las empresas* (investigativo) (pp. 9-15). madrid: confederación empresarial de madrid y comunidad de madrid. Recuperado a partir de [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiF8oWh2qPNAhWTix4KHQVeDR4QFggqMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fsalactsi%2Flibro9.pdf&usg=AFQjCNHzZ\\_iiXIGbqEkBiYHeLvU3BVL0VQ](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiF8oWh2qPNAhWTix4KHQVeDR4QFggqMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fsalactsi%2Flibro9.pdf&usg=AFQjCNHzZ_iiXIGbqEkBiYHeLvU3BVL0VQ)



- Fuentes, N. A. (2005). Construcción de una matriz regional de insumo-producto. *Problemas del Desarrollo : Revista Latinoamericana de Economía*, 36(140), 89-112.
- Fuentes, N. A. (2009). Encadenamientos intersectoriales de la industria maquiladora de exportación en Baja California. Recuperado 4 de julio de 2016, a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10204407>
- Fuentes, N. A., & Durán, C. R. (2010). EL IMPACTO ECONÓMICO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN EL DISTRITO FEDERAL EN MÉXICO (METODOLOGÍA MATRIZ INSUMO- PRODUCTO). *Problemas del Desarrollo : Revista Latinoamericana de Economía*, 41(160), 157-185.
- Fuentes, N. A., & Ruiz Durán, C. (2010). El impacto económico de la administración pública en el Distrito Federal en México (metodología de matriz insumo-producto). *Problemas del desarrollo*, 41(160), 157-185.
- Galicia, B., & C, R. (2009). La importancia del análisis de Insumo Producto en la clasificación de industrias clave: la MIP de México para 2003. *Rect@, Actas\_17(1)*, 113.
- Germán Augusto Cruz Arismendi. (2016). Importancia de la investigación en el emprendimiento empresarial. Recuperado 8 de julio de 2016, a partir de <http://www.almamater.edu.co/sitio/Archivos/Documentos/Documentos/00000116.pdf>
- Gustavo Hernández. (2012). matrices de insumo producto y analisis de multiplicadores: una aplicación para COLOMBIA, 204.

- Gustavo Herrera. (2012). matrices insumo-producto y análisis de multiplicadores: una aplicación para colombia, *14*(16), 203-221.
- Hallak, J., Ramos, R. O., Hallak, J., & Ramos, R. O. (2014). the brazilian non-observed economy: a study established on the system of national accounts methodology. *revista de economia contemporânea*, *18*(1), 31-55.  
<http://doi.org/10.1590/141598481812>
- hernández, g. (2012). matrices insumo-producto y análisis de multiplicadores: una aplicación a colombia. *revista de economía institucional*, *14*(26), 203-221.
- hernández J. (2011). apacidades, instituciones y gobernanza democrática local: elementos para el estudio de los gobiernos locales en américa latina.
- Jamies Aracely Escobar Avilés, & Leidy Estefanía Ruiz Chilibingua. (s. f.). «Proyecto de Estudio de Mercado, Plan de Marketing y Análisis Económico- Financiero para la Introducción y comercialización de la Loción Antimicótica Natural CONYDERM en la ciudad de Guayaquil y su Expansión en el Mercado Europeo». Recuperado 7 de julio de 2016, a partir de  
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/4905/1/7702.pdf>
- Jesus, J. de, Antónia, M., & Jorge, S. M. (2014). From Governmental Accounting into National Accounts: Adjustments Diversity and Materiality with Evidence from the Iberian Countries' Central Governments. *Innovar*, *24*(54), 121-138.  
<http://doi.org/10.15446/innovar.v24n54.46653>
- Jorge Gómez Vallejo. (2013, julio). Metodología de la Matriz Insumo-Producto (MIP). Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales.

- Jorge Ruíz Ramirez. (2010). Importancia de la investigación, 20.
- Jorge Ruiz Ramírez. (2010). Importancia de la investigación. *Revista Científica*, 20(2), 125-125.
- Juan Carlos Ruiz. (2012). LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL ECUADOR.  
Recuperado 4 de julio de 2016, a partir de  
[http://www.medicosecuador.com/medicina\\_critica/rev\\_vol2\\_num2/la\\_investigacion.html](http://www.medicosecuador.com/medicina_critica/rev_vol2_num2/la_investigacion.html)
- Lía Cecibel Aguilar Cabrera. (2014). *interdependencias sectoriales, año 2007: un análisis insumo producto para el Ecuador*. Escuela Politécnica Nacional, Ecuador.  
Recuperado a partir de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/7494/1/CD-5613.pdf>
- Luis Fernando Restrepo Puerta. (2006). Análisis estructural de sectores estratégicos. *Universidad & Empresa*, 5, 115-117.
- Luis Riffo, Héctor Becerra, Raúl Acevedo, Macarena Morgado, & Oriana Villegas. (2006). Matrices de Insumo Producto Regionales, 10.
- Mayz, J. (1997). La investigación y la calidad de las universidades. *Saber*, 9, 107-108
- María Teresa López, & Natacha Gentile. (s. f.). Sistema de indicadores económicos y sociales: la importancia del análisis integrado. Recuperado 8 de julio de 2016, a partir de <http://nulan.mdp.edu.ar/1037/1/00408.pdf>
- Mayor, D., & Juan, J. (2006). National accounting, full cost accounting, and environmentally sustainable company income accounts. *Cuadernos de Administración*, 19(32), 157-178.

- Mendoza, L. A., Sáenz, R. C., & García, J. B. (2012). La estructura de las interrelaciones productivas de la economía del estado de Yucatán. Un enfoque de insumo-producto. *Región y Sociedad*, 24(54), 135-174.
- Nóe Aaron Fuentes. (2003). Encadenamientos insumo-producto en un municipio fronterizo de Baja California, México, *15*(29), 154.
- Nóe Arón Fuentes. (2003). Encadenamientos insumo producto en un municipio fronterizo de Baja California, México, *15*(29), 151-184.
- Noé Arón Fuentes. (2005). CONSTRUCCIÓN DE UNA MATRIZ REGIONAL DE INSUMO PRODUCTO. *20 de febrero de 2005*, 36(140), 94.
- Ortiz, C., Areli, R., Ponce Díaz, G., & Ángeles Villa, M. (2006). El sector pesquero en Baja California Sur: un enfoque de insumo-producto. *Región y sociedad*, 18(35), 107-129.
- Pablo Miguel Jacovkis. (2015). La evaluación de la investigación universitaria. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 10, 1-6.
- Pino, O. (2004). Análisis De Encadenamientos Productivos Para La Economía Regional, Base 1996. Recuperado 4 de julio de 2016, a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29901307>
- Rafael Correa Delgado. (2012, abril). Encuentro empresarial Hispano Ecuatoriano.
- Rafael Poveda. (2013). VIII Encuentro Anual de la Energía y el Petróleo. QUITO.
- Reglamento de funcionamiento de la comisión, 47Orgánico Territorial, autonomía y descentralización 1 (2015). Recuperado a partir de

<http://www.guayas.gob.ec/dmdocuments/reglamentos/cuarta-reforma-al-reglamento-de-funcionamiento-de-las-comision-14092015.pdf>

Riaño, C., & Muñoz, A. (1992). input-output matrix and income distribution in Colombia La matriz insumo-producto y la distribución del ingreso en Colombia. *Cuadernos de Economía*, 12(17), 45-62.

Santiago Molina. (2013, de diciembre del). La investigación es materia difícil para las universidades. Ecuador. Recuperado a partir de <http://www.eluniverso.com/noticias/2013/12/15/nota/1916306/investigacion-es-materia-dificil-universidades>

SENESCYT promueve la investigación universitaria. (2013, de abril del). SENESCYT promueve la investigación universitaria [informativa]. Recuperado a partir de <http://ecuadoruniversitario.com/estudiantiles/concursos/senescyt-promueve-la-investigacion-universitaria/#comments>

Sierra Suárez Lya Paola. (2007). Multiplicadores económicos. Un análisis de los sectores claves para el crecimiento en el Valle del Cauca. Recuperado 2 de julio de 2016, a partir de [http://www.fuac.edu.co/download/revista\\_economica/volumen\\_6n1/137-162%20Multiplicadores.pdf](http://www.fuac.edu.co/download/revista_economica/volumen_6n1/137-162%20Multiplicadores.pdf)

Soledad Orjuela Córdova, & Paulina Sandoval Medina. (2002). *Guía del Estudio de Mercado para la Evaluación de Proyectos*. Universidad de Chile, Chile. Recuperado a partir de

[http://www.eenasque.net/guia\\_transferencia\\_resultados/files/Univ.Chile\\_Tesis\\_Guia\\_del\\_Estudio\\_de\\_Mercado\\_para\\_la\\_Evaluacion\\_de\\_Proyectos.pdf](http://www.eenasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf)

Spinzi Blanco, C., Sosa Marín, D., González Kunert, L., & Aquino Sánchez, B. (2015).

A investigar se aprende investigando: Programa de Jóvenes Investigadores.

*Sinéctica*, (44), 1-11.

Tangya Tandazo Arias. (2012). *La actividad económica del Ecuador: Una visión desde*

*la economía espacial*. (informe de coyuntura económica No. 11) (p. 24).

Ecuador: UTPL. Recuperado a partir de

<http://www.utpl.edu.ec/comunicacion/wp-content/uploads/2012/12/utpl-Informe-de-coyuntura-economica-N-11-ano-2012.pdf>

Varela, E. (2015). Nuevos roles de los gobiernos locales en la implementación de

políticas públicas: Gobernabilidad territorial y competitividad global. *EURE*

(*Santiago*), 41(123), 213-237. [http://doi.org/10.4067/S0250-](http://doi.org/10.4067/S0250-71612015000300009)

[71612015000300009](http://doi.org/10.4067/S0250-71612015000300009)

Vélez Pareja Ignacio Antonio. (2002). Decisiones de Inversión. En *Decisiones de*

*inversión enfocado a la valoración de empresas* (Vols. 1–3). Bogotá.

Recuperado a partir de

[http://www.javeriana.edu.co/decisiones/libro\\_on\\_line/Tabla.pdf](http://www.javeriana.edu.co/decisiones/libro_on_line/Tabla.pdf)

## 8 ANEXOS

### ANEXO N° 1 Matriz Simétrica Nacional Industria. Industria (Miles de Dólares 2012)

| INDUSTRIA  | DEMANDA INTERMEDIA            |                                 |                         |  |                   |                               |                        |  |                           |  |  |                   |                    | DEMANDA FINAL            |                   |                   |                   |                    |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|-------------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|-------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  | AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA | EXPLORACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUA | CONSTRUCCIÓN      | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | M+N+O             | SERVICIO DOMÉSTICO | TOTAL DEMANDA INTERMEDIA | CONSUMO FINAL     | EXPORTACIONES     | INVERSIÓN         | DEMANDA TOTAL (pb) |
| AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA  | 1.203.528                     | 16.852                          | 4.687.362               | 0                                      | 354.081           | 0                             | 76.624                 | 0  | 1                         | 0  | 639  | 13.602            | 0                  | 6.352.689                | 1.927.251         | 3.021.600         | 1.010.851         | 12.312.391         |
| EXPLORACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0                             | 1.611.489                       | 1.315.840               | 47.497                                 | 117.712           | 0                             | 0                      | 12.239   | 0                         | 0  | 3  | 0                 | 0                  | 3.104.781                | 0                 | 12.757.568        | -58.792           | 15.803.557         |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 1.149.264                     | 480.929                         | 4.980.765               | 493.664                                | 2.625.125         | 321.627                       | 590.756                | 949.404  | 121.855                   | 309.850  | 428.654  | 759.915           | 0                  | 13.211.809               | 12.403.760        | 7.989.432         | 1.259.317         | 34.864.318         |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 124.164                       | 158.416                         | 262.650                 | 916.660                                | 18.865            | 105.138                       | 41.494                 | 127.922  | 24.011                    | 58.032   | 90.967   | 67.561            | 0                  | 1.995.879                | 1.123.035         | 6.952             | 0                 | 3.125.866          |
| CONSTRUCCIÓN   | 1.234                         | 13.009                          | 17.059                  | 111                                    | 4.174             | 0                             | 3.700                  | 0  | 55.288                    | 616.991  | 38.415   | 156.241           | 0                  | 906.222                  | 334.398           | 0                 | 14.703.150        | 15.943.770         |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 368.887                       | 350.729                         | 3.256.464               | 114.278                                | 1.175.062         | 265.897                       | 206.226                | 492.630  | 60.266                    | 177.933  | 112.417  | 323.460           | 0                  | 6.904.252                | 6.156.471         | 692.988           | 899.392           | 14.653.103         |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 2.096                         | 77.358                          | 2.291                   | 238                                    | 0                 | 0                             | 0                      | 141.366  | 48.275                    | 7.497  | 156.049  | 63.080            | 0                  | 498.250                  | 2.447.984         | 12.830            | 0                 | 2.959.064          |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 484.943                       | 656.270                         | 571.360                 | 81.542                                 | 302.118           | 1.530.170                     | 49.626                 | 846.298  | 108.371                   | 574.870  | 88.739   | 136.018           | 0                  | 5.430.325                | 5.572.815         | 542.943           | 0                 | 11.546.083         |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 62.555                        | 14.839                          | 341.842                 | 27.169                                 | 114.372           | 616.521                       | 20.812                 | 283.906  | 218.297                   | 215.570  | 211.714  | 9.016             | 0                  | 2.136.612                | 1.414.925         | 0                 | 0                 | 3.551.537          |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 609.026                       | 668.334                         | 1.061.747               | 200.966                                | 515.186           | 944.173                       | 192.305                | 1.312.024                                      | 634.787                   | 1.242.775  | 381.966  | 439.161           | 0                  | 8.202.451                | 5.157.423         | 0                 | 81.991            | 13.441.865         |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 13.921                        | 5.429                           | 54.359                  | 27.703                                 | 17.882            | 36.921                        | 3.910                  | 49.250   | 17.132                    | 29.958   | 204.485  | 9.132             | 0                  | 470.082                  | 7.604.642         | 0                 | 0                 | 8.074.724          |
| M+N+O  | 0                             | 857                             | 0                       | 12                                     | 3.572             | 50.993                        | 12.769                 | 87.589   | 21.497                    | 14.691   | 75.831   | 123.735           | 0                  | 391.547                  | 10.779.914        | 101.296           | 0                 | 11.272.757         |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0                             | 0                               | 0                       | 0                                      | 0                 | 0                             | 0                      | 0  | 0                         | 0  | 0  | 0                 | 0                  | 0                        | 333.711           | 0                 | 0                 | 333.711            |
| <b>TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS</b>  | <b>4.019.618</b>              | <b>4.054.513</b>                | <b>16.551.740</b>       | <b>1.909.840</b>                       | <b>5.248.150</b>  | <b>3.871.440</b>              | <b>1.198.223</b>       | <b>4.302.628</b>                               | <b>1.309.780</b>          | <b>3.248.168</b>                                       | <b>1.789.881</b>   | <b>2.100.919</b>  | <b>0</b>           | <b>49.604.899</b>        | <b>55.256.329</b> | <b>25.125.609</b> | <b>17.895.909</b> | <b>147.882.746</b> |
| IMPORTACIONES  | 679.819                       | 366.453                         | 8.222.016               | 187.336                                | 839.294           | 821.681                       | 197.305                | 1.616.875                                      | 33.370                    | 184.088  | 353.930  | 817.582           | 0                  | 7.894.760                | 130.124           | 5.442.271         | 27.786.903        |                    |
| IMPUESTOS NETOS  | 56.056                        | 100.860                         | -605.741                | -41.272                                | 389.503           | 218.082                       | -5.938                 | -115.754                                       | 77.313                    | 120.892  | 54.704   | 154.355           | 0                  | 2.708.717                | -92.549           | 1.049.144         | 4.068.373         |                    |
| VALOR AGREGADO BRUTO   | 7.556.898                     | 11.281.731                      | 10.696.296              | 1.069.962                              | 9.466.823         | 9.741.900                     | 1.569.475              | 5.742.334                                      | 2.131.074                 | 9.888.717  | 5.876.209  | 8.199.906         | 333.711            |                          |                   |                   |                   |                    |
| <b>TOTAL PRODUCCIÓN DE LAS INDUSTRIAS (pb)</b>   | <b>12.312.391</b>             | <b>15.803.557</b>               | <b>34.864.312</b>       | <b>3.125.866</b>                       | <b>15.943.770</b> | <b>14.653.103</b>             | <b>2.959.064</b>       | <b>11.546.083</b>                              | <b>3.551.537</b>          | <b>13.441.865</b>                                      | <b>8.074.724</b>   | <b>11.272.763</b> | <b>333.711</b>     |                          |                   |                   |                   | <b>179.738.022</b> |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Matriz Insumo Producto 2012

Elaborado: Las Autoras

## ANEXO N° 2 Matriz de Coeficientes Técnicos Nacional Industria. Industria (Miles de Dólares 2012)

| DEMANDA INTERMEDIA   |                               |                                 |                         |  |              |                               |                        |  |                           |  |  |        |                    |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|--------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|--------|--------------------|
| Industria \ Industria  | AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA | EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUA | CONSTRUCCIÓN | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | M+N+O  | SERVICIO DOMESTICO |
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA  | 0,0977                        | 0,0011                          | 0,1344                  | 0,0000                                 | 0,0222       | 0,0000                        | 0,0259                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0001   | 0,0012 | 0,0000             |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0000                        | 0,1020                          | 0,0377                  | 0,0152                                 | 0,0074       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0011   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000   | 0,0000 | 0,0000             |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 0,0933                        | 0,0304                          | 0,1429                  | 0,1579                                 | 0,1646       | 0,0219                        | 0,1996                 | 0,0822   | 0,0343                    | 0,0231   | 0,0531   | 0,0674 | 0,0000             |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 0,0101                        | 0,0100                          | 0,0075                  | 0,2932                                 | 0,0012       | 0,0072                        | 0,0140                 | 0,0111   | 0,0068                    | 0,0043   | 0,0113   | 0,0060 | 0,0000             |
| CONSTRUCCIÓN   | 0,0001                        | 0,0008                          | 0,0005                  | 0,0000                                 | 0,0003       | 0,0000                        | 0,0013                 | 0,0000   | 0,0156                    | 0,0459   | 0,0048   | 0,0139 | 0,0000             |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 0,0300                        | 0,0222                          | 0,0934                  | 0,0366                                 | 0,0737       | 0,0181                        | 0,0697                 | 0,0427   | 0,0170                    | 0,0132   | 0,0139   | 0,0287 | 0,0000             |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 0,0002                        | 0,0049                          | 0,0001                  | 0,0001                                 | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0122   | 0,0136                    | 0,0006   | 0,0193   | 0,0056 | 0,0000             |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 0,0394                        | 0,0415                          | 0,0164                  | 0,0261                                 | 0,0189       | 0,1044                        | 0,0168                 | 0,0733   | 0,0305                    | 0,0428   | 0,0110   | 0,0121 | 0,0000             |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 0,0051                        | 0,0009                          | 0,0098                  | 0,0087                                 | 0,0072       | 0,0421                        | 0,0070                 | 0,0246   | 0,0615                    | 0,0160   | 0,0262   | 0,0008 | 0,0000             |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 0,0495                        | 0,0423                          | 0,0305                  | 0,0643                                 | 0,0323       | 0,0644                        | 0,0650                 | 0,1136   | 0,1787                    | 0,0925   | 0,0473   | 0,0390 | 0,0000             |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,0011                        | 0,0003                          | 0,0016                  | 0,0089                                 | 0,0011       | 0,0025                        | 0,0013                 | 0,0043   | 0,0048                    | 0,0022   | 0,0253   | 0,0008 | 0,0000             |
| M+N+O  | 0,0000                        | 0,0001                          | 0,0000                  | 0,0000                                 | 0,0002       | 0,0035                        | 0,0043                 | 0,0076   | 0,0061                    | 0,0011   | 0,0094   | 0,0110 | 0,0000             |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0,0000                        | 0,0000                          | 0,0000                  | 0,0000                                 | 0,0000       | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000   | 0,0000 | 0,0000             |
| TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS   | 0,3265                        | 0,2566                          | 0,4747                  | 0,6110                                 | 0,3292       | 0,2642                        | 0,4049                 | 0,3726   | 0,3688                    | 0,2416   | 0,2217   | 0,1864 | 0,0000             |
| IMPORTACIONES  | 0,0552                        | 0,0232                          | 0,2358                  | 0,0599                                 | 0,0526       | 0,0561                        | 0,0667                 | 0,1400   | 0,0094                    | 0,0137   | 0,0438   | 0,0725 | 0,0000             |
| IMPUESTOS NETOS  | 0,0046                        | 0,0064                          | 0,0174                  | -0,0132                                | 0,0244       | 0,0149                        | -0,0020                | -0,0100  | 0,0218                    | 0,0090   | 0,0068   | 0,0137 | 0,0000             |
| VALOR AGREGADO BRUTO   | 0,6138                        | 0,7139                          | 0,3068                  | 0,3423                                 | 0,5938       | 0,6648                        | 0,5304                 | 0,4973   | 0,6000                    | 0,7357   | 0,7277   | 0,7274 | 1,0000             |
| TOTAL PRODUCCION DE LAS INDUSTRIAS (pb)  | 1,00                          | 1,00                            | 1,00                    | 1,00                                   | 1,00         | 1,00                          | 1,00                   | 1,00   | 1,00                      | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00               |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Matriz Insumo Producto 2012

Elaborado: Las Autoras



### ANEXO N° 3.1 Consumo Intermedio de la provincia del Guayas por Industria (Miles de Dólares 2012)

| DEMANDA INTERMEDIA GUAYAS 2012 |                               |                                 |                         |  |              |                               |                        |  |                           |  |  |            |                    |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|--------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|------------|--------------------|
| Industria                      | AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA | EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUA | CONSTRUCCIÓN | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | M+N+O      | SERVICIO DOMÉSTICO |
| Industria                      |                               |                                 |                         |  |              |                               |                        |  |                           |  |  |            |                    |
| DEMANDA INTERMEDIA GUAYAS      | 919.643,47                    | 34.674,13                       | 7.998.747,27            | 495.638,17                             | 1.632.918,08 | 1.534.669                     | 429.636,31             | 1.530.115,13                                   | 362.009,75                | 997.090,02   | 533.243,30   | 925.199,71 | 0                  |
| DEMANDA INTERMEDIA NACIONAL    | 4.696.057                     | 4.662.779                       | 24.349.278              | 1.996.043                              | 6.436.968    | 4.525.814                     | 1.418.785              | 5.784.711                                      | 1.436.982                 | 3.487.349  | 2.349.158  | 3.183.790  | 0                  |
| PONDERACIÓN                    | 19,58%                        | 0,74%                           | 32,85%                  | 24,83%                                 | 25,37%       | 33,91%                        | 30,28%                 | 26,45%   | 25,19%                    | 28,59%   | 22,70%   | 29,06%     | 0%                 |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

### ANEXO N° 3.2 Producción Bruta de la provincia del Guayas por Industria (Miles de Dólares 2012)

| PRODUCCIÓN BRUTA GUAYAS 2012 |                               |                                 |                         |   |              |                               |                        |  |                           |  |  |              |                    |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|--------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|--------------|--------------------|
| Industria                    | AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA | EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | CONSTRUCCIÓN | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACION FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA | M+H+O        | SERVICIO DOMESTICO |
| <b>PRODUCCIÓN BRUTA</b>      | 2.650.071,39                  | 102.484,83                      | 12.080.560,86           | 797.027,60                              | 4.022.907,12 | 4.521.453                     | 924.567,49             | 3.051.456,22                                   | 908.032,35                | 1.932.423,75   | 3.634.408,71   | 19.32.423,75 | 96.734             |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

Elaborado: Las Autoras

### ANEXO N° 3.3 Valor Agregado Bruto de la provincia del Guayas por Industria (Miles de Dólares 2012)

| VALOR AGREGADO BRUTO GUAYAS 2012 |                               |                                 |                         |   |              |                               |                        |  |                           |  |  |              |                    |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|--------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|--------------|--------------------|
| Industria                        | AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA | EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | CONSTRUCCION | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACION FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA | M+N+O        | SERVICIO DOMESTICO |
| Industria                        |                               |                                 |                         |   |              |                               |                        |  |                           |  |  |              |                    |
| VALOR AGREGADO                   | 1.730.427,92                  | 67.810,70                       | 4.081.813,59            | 301.389,43                              | 2.389.989,04 | 2.986.784                     | 494.931,18             | 1.521.341,09                                   | 546.022,60                | 2.777.362,41   | 1.259.136,73   | 2.186.035,73 | 96.734             |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

Elaborado: Las Autoras

**ANEXO N° 3.4 Extracto de la Demanda Intermedia, Producción Bruta y Valor Agregado Bruto de la provincia del Guayas año 2012**

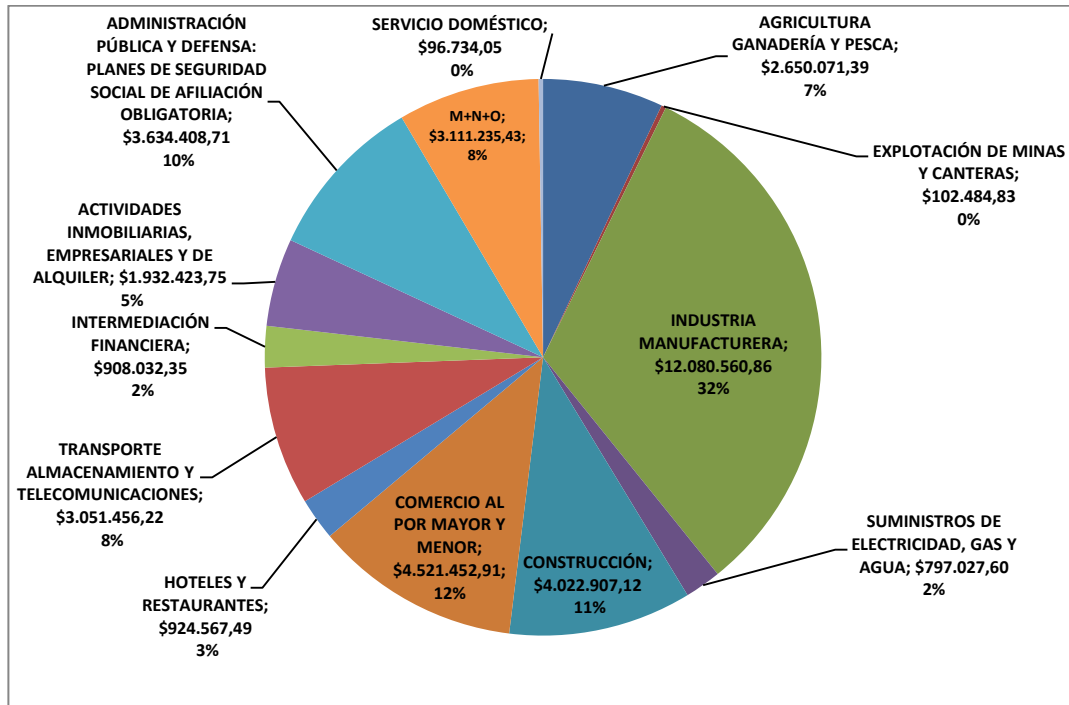
| <b>Provincia del Guayas 2012</b>  |                           |                                    |                             |
|---|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| <b>INDUSTRIAS</b>   | <b>CONSUMO INTERMEDIO</b> | <b>PRODUCCIÓN BRUTA PROVINCIAL</b> | <b>VALOR AGREGADO BRUTO</b> |
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA   | 919.643,47                | 2.650.071,39                       | 1.730.427,92                |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS   | 34.674,13                 | 102.484,83                         | 67.810,70                   |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA   | 7.998.747,27              | 12.080.560,86                      | 4.081.813,59                |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA   | 495.638,17                | 797.027,60                         | 301.389,43                  |
| CONSTRUCCIÓN  | 1.632.918,08              | 4.022.907,12                       | 2.389.989,04                |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR   | 1.534.669,02              | 4.521.452,91                       | 2.986.783,89                |
| HOTELES Y RESTAURANTES  | 429.636,31                | 924.567,49                         | 494.931,18                  |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES  | 1.530.115,13              | 3.051.456,22                       | 1.521.341,09                |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA   | 362.009,75                | 908.032,35                         | 546.022,60                  |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                    | 997.090,02                | 1.932.423,75                       | 2.777.362,41                |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA:<br>PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 533.243,30                | 3.634.408,71                       | 1.259.136,73                |
| M+N+O   | 925.199,71                | 3.111.235,43                       | 2.186.035,73                |
| SERVICIO DOMÉSTICO  | 0,00                      | 96.734,05                          | 96.734,05                   |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

### ANEXO N° 3.5

**Gráfico 2 Producción Bruta Sectorial de la Provincia del Guayas año 2012  
(miles de dólares)**

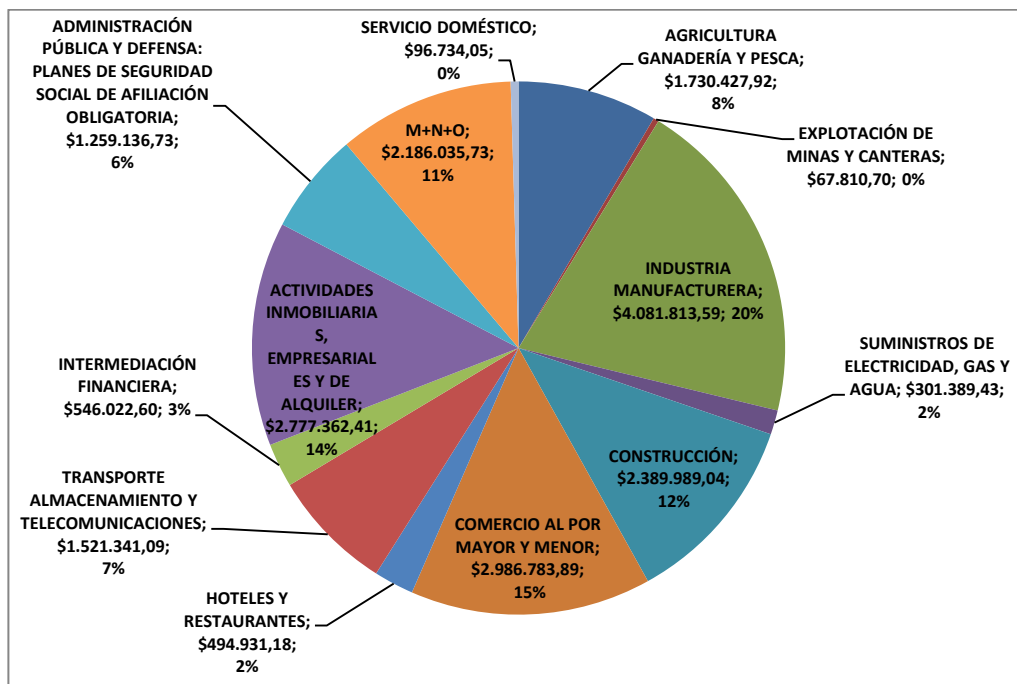


**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

### ANEXO N° 3.6

**Gráfico 3 Valor Agregado Bruto Sectorial de la Provincia del Guayas año 2012 (miles de dólares)**

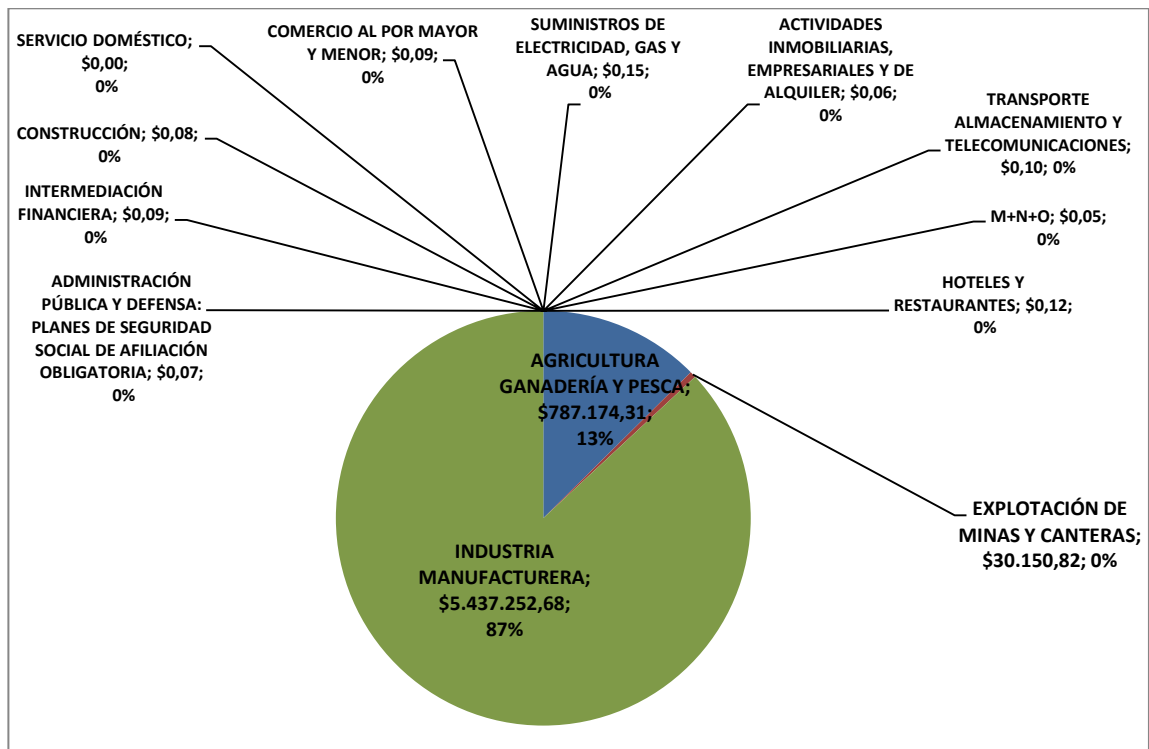


**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

**ANEXO N° 3.7**

**Gráfico 4 Consumo Intermedio Sectorial de la Provincia del Guayas año 2012 (miles de dólares)**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

## ANEXO N° 4 Matriz Simétrica Provincia del Guayas, Industria. Industria (Miles de Dólares 2012)

| DEMANDA INTERMEDIA   |                                     |                                       |                            |   |                     |                                  |                           |  |                              |   |  |                     |                       |                             |                   |                    |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|---------------------|----------------------------------|---------------------------|--|------------------------------|---|--|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Industria<br>Industria   | AGRICULTURA<br>GANADERIA Y<br>PESCA | EXPLOTACION<br>DE MINAS Y<br>CANTERAS | INDUSTRIA<br>MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE<br>ELECTRICIDAD,<br>GAS Y AGUA | CONSTRUCCION        | COMERCIO AL POR<br>MAYOR Y MENOR | HOTELES Y<br>RESTAURANTES | TRANSPORTE<br>ALMACENAMIENTO Y<br>TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACION<br>FINANCIERA | ACTIVIDADES<br>INMOBILIARIAS,<br>EMPRESARIALES Y<br>DE ALQUILER | ADMINISTRACION<br>PUBLICA Y DEFENSA-<br>PLANES DE SEGURIDAD<br>SOCIAL DE AFILIACION<br>OBLIGATORIA | M+H+O               | SERVICIO<br>DOMESTICO | TOTAL DEMANDA<br>INTERMEDIA | CONSUMO FINAL     | DEMANDA TOTAL (pb) |
| AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA  | 235690,6023                         | 125,3213                              | 1539800,2640               | 0,0000  | 0,0056              | 0,0000                           | 0,0078                    | 0,0000   | 0,0000                       | 0,0000  | 0,0000   | 0,0004              | 0,0000                | 1.775.616                   | 874,455           | 2.650.071,39       |
| EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0000                              | 11983,6208                            | 432254,0496                | 0,0038  | 0,0019              | 0,0000                           | 0,0000                    | 0,0003   | 0,0000                       | 0,0000  | 0,0000   | 0,0000              | 0,0000                | 444.238                     | (341,753)         | 102.484,83         |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 225063,9293                         | 3576,3661                             | 1636183,0949               | 0,0392  | 0,0418              | 0,0074                           | 0,0605                    | 0,0217   | 0,0086                       | 0,0066  | 0,0121   | 0,0196              | 0,0000                | 1.864.824                   | 10.215,737        | 12.080.560,86      |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 24315,4300                          | 1178,0379                             | 86280,7757                 | 0,0728  | 0,0003              | 0,0024                           | 0,0042                    | 0,0029   | 0,0017                       | 0,0012  | 0,0026   | 0,0017              | 0,0000                | 111.774                     | 685,253           | 797.027,60         |
| CONSTRUCCION   | 241,6846                            | 96,7411                               | 5603,8129                  | 0,0000  | 0,0001              | 0,0000                           | 0,0004                    | 0,0000   | 0,0039                       | 0,0131  | 0,0011   | 0,0040              | 0,0000                | 5.942                       | 4.016,965         | 4.022.907,12       |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 72240,2444                          | 2608,1519                             | 1069749,7810               | 0,0091  | 0,0187              | 0,0062                           | 0,0211                    | 0,0113   | 0,0043                       | 0,0038  | 0,0032   | 0,0083              | 0,0000                | 1.144.598                   | 3.376,855         | 4.521.452,91       |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 410,4144                            | 575,2594                              | 752,5794                   | 0,0000  | 0,0000              | 0,0000                           | 0,0000                    | 0,0032   | 0,0034                       | 0,0002  | 0,0044   | 0,0016              | 0,0000                | 1.738                       | 922,829           | 924.567,49         |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 94967,8677                          | 4880,2653                             | 187691,8770                | 0,0065  | 0,0048              | 0,0354                           | 0,0051                    | 0,0194   | 0,0077                       | 0,0122  | 0,0025   | 0,0035              | 0,0000                | 287.540                     | 2.763,916         | 3.051.456,22       |
| INTERMEDIACION FINANCIERA  | 12250,3927                          | 110,3517                              | 112295,3783                | 0,0022  | 0,0018              | 0,0143                           | 0,0021                    | 0,0065   | 0,0155                       | 0,0046  | 0,0060   | 0,0002              | 0,0000                | 124.656                     | 783,376           | 908.032,35         |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 119267,4390                         | 4969,9772                             | 348784,3829                | 0,0160  | 0,0082              | 0,0218                           | 0,0197                    | 0,0301   | 0,0450                       | 0,0264  | 0,0107   | 0,0113              | 0,0000                | 473.022                     | 1.459,402         | 1.932.423,75       |
| ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA- PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA | 2726,2126                           | 40,3699                               | 17856,9800                 | 0,0022  | 0,0003              | 0,0009                           | 0,0004                    | 0,0011   | 0,0012                       | 0,0006  | 0,0057   | 0,0002              | 0,0000                | 20.624                      | 3.613,785         | 3.634.408,71       |
| M+H+O  | 0,0000                              | 6,3743                                | 0,0796                     | 0,0000  | 0,0001              | 0,0012                           | 0,0013                    | 0,0020   | 0,0015                       | 0,0003  | 0,0021   | 0,0032              | 0,0000                | 6.466                       | 3.111,229         | 3.111.235,43       |
| SERVICIO DOMESTICO   | 0,0000                              | 0,0000                                | 0,0000                     | 0,0000  | 0,0000              | 0,0000                           | 0,0000                    | 0,0000   | 0,0000                       | 0,0000  | 0,0000   | 0,0000              | 0,0000                | -                           | 96,734            | 96.734,05          |
| <b>TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS</b>  | <b>787.174,22</b>                   | <b>30.150,84</b>                      | <b>5.437.253,06</b>        | <b>0,1517</b>                                 | <b>0,0835</b>       | <b>0,0896</b>                    | <b>0,1226</b>             | <b>0,0986</b>  | <b>0,0929</b>                | <b>0,0691</b>   | <b>0,0503</b>  | <b>0,0542</b>       | <b>0,0000</b>         | <b>6.254.579</b>            | <b>31.578.784</b> | <b>37.833.363</b>  |
| IMPORTACIONES  | 133.131,07                          | 2.725,08                              | 2.700.935,61               | 0,0149  | 0,0134              | 0,0190                           | 0,0202                    | 0,0370   | 0,0024                       | 0,0039  | 0,0099   | 0,0211              | 0,0000                |                             |                   |                    |
| IMPUESTOS NETOS  | 10.977,62                           | 750,03                                | -198.986,03                | -0,0033                                       | 0,0062              | 0,0050                           | -0,0006                   | -0,0027  | 0,0055                       | 0,0026  | 0,0015   | 0,0040              | 0,0000                |                             |                   |                    |
| VALOR AGREGADO BRUTO   | 1.730.427,92                        | 67.810,70                             | 4.081.813,59               | 301.389,43                                    | 2.389.989,04        | 2.986.783,89                     | 494.931,18                | 1.521.341,09   | 546.022,60                   | 2.777.362,41  | 1.259.136,73   | 2.186.035,73        | 96.734,05             |                             |                   |                    |
| <b>TOTAL PRODUCCION DE LAS INDUSTRIAS (pb)</b>   | <b>2.650.071,39</b>                 | <b>102.484,83</b>                     | <b>12.080.560,86</b>       | <b>797.027,60</b>                             | <b>4.022.907,12</b> | <b>4.521.452,91</b>              | <b>924.567,49</b>         | <b>3.051.456,22</b>                                  | <b>908.032,35</b>            | <b>1.932.423,75</b>   | <b>3.634.408,71</b>  | <b>3.111.235,43</b> | <b>96.734,05</b>      |                             |                   |                    |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras



## ANEXO N° 4.1 Matriz de Coeficientes Técnicos Provincia del Guayas, Industria. Industria

| DEMANDA INTERMEDIA   |                               |                                 |                         |   |                 |                               |                        |  |                           |  |  |                 |                    |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|-----------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|-----------------|--------------------|
| Industria  | AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA | EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | CONSTRUCCION    | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACION FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA | M+N+O           | SERVICIO DOMESTICO |
| AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA  | 0,0889                        | 0,0012                          | 0,1275                  | 0,000000000                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0000                        | 0,1169                          | 0,0358                  | 0,000000005                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 0,0849                        | 0,0349                          | 0,1354                  | 0,000000049                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 0,0092                        | 0,0115                          | 0,0071                  | 0,000000091                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| CONSTRUCCIÓN   | 0,0001                        | 0,0009                          | 0,0005                  | 0,000000000                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 0,0273                        | 0,0254                          | 0,0886                  | 0,000000011                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 0,0002                        | 0,0056                          | 0,0001                  | 0,000000000                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 0,0358                        | 0,0476                          | 0,0155                  | 0,000000008                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 0,0046                        | 0,0011                          | 0,0093                  | 0,000000003                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 0,0450                        | 0,0485                          | 0,0289                  | 0,000000020                             | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,0010                        | 0,0004                          | 0,0015                  | 0,0000                                  | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| M+N+O  | 0,0000                        | 0,0001                          | 0,0000                  | 0,0000                                  | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| SERVICIO DOMESTICO   | 0,0000                        | 0,0000                          | 0,0000                  | 0,0000                                  | 0,0000          | 0,0000                        | 0,0000                 | 0,0000   | 0,0000                    | 0,000  | 0,0000   | 0,0000          | 0,0000             |
| <b>TOTAL CONSUMOS INTERMEDIOS</b>  | <b>0,29703</b>                | <b>0,294198</b>                 | <b>0,45008</b>          | <b>0,000000</b>                         | <b>0,000000</b> | <b>0,0000</b>                 | <b>0,0000</b>          | <b>0,0000</b>                                  | <b>0,0000</b>             | <b>0,000</b>   | <b>0,000000</b>  | <b>0,000000</b> | <b>0,0000</b>      |
| IMPORTACIONES  |                               |                                 |                         |   |                 |                               |                        |  |                           |  |  |                 |                    |
| IMPUESTOS NETOS  |                               |                                 |                         |   |                 |                               |                        |  |                           |  |  |                 |                    |
| VALOR AGREGADO BRUTO   | 0,1405                        | 0,0043                          | 0,1171                  | 0,0964                                  | 0,1499          | 0,2038                        | 0,1673                 | 0,1318   | 0,1537                    | 0,2066   | 0,1559   | 0,1939          | 0,2899             |
| TOTAL PRODUCCION DE LAS INDUSTRIAS (pb)  | 0,4376                        | 0,2985                          | 0,5672                  | 0,0964                                  | 0,1499          | 0,2038                        | 0,1673                 | 0,1318   | 0,1537                    | 0,2066   | 0,1559   | 0,1939          | 0,2899             |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

## ANEXO N° 4.2 Matriz Identidad – Coeficientes del Guayas (I-A)

| MATRIZ IDENTIDAD - MATRIZ DE COEFICIENTES DEL GUAYAS 2012                              |            |            |            |           |              |              |              |              |              |              |              |              |   |
|--|------------|------------|------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA  | 0,9110625  | -0,0012228 | -0,1274610 | 0,0000000 | -0,000000001 | 0,000000000  | -0,000000008 | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0 |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0000000  | 0,8830693  | -0,0357810 | 0,0000000 | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0 |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | -0,0849275 | -0,0348965 | 0,8645607  | 0,0000000 | -0,000000010 | -0,000000002 | -0,000000065 | -0,000000007 | -0,000000010 | -0,000000003 | -0,000000003 | -0,000000006 | 0 |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | -0,0091754 | -0,0114948 | -0,0071421 | 0,9999999 | 0,000000000  | -0,000000001 | -0,000000005 | -0,000000001 | -0,000000002 | -0,000000001 | -0,000000001 | -0,000000001 | 0 |
| CONSTRUCCIÓN   | -0,0000912 | -0,0009440 | -0,0004639 | 0,0000000 | 1,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | -0,000000004 | -0,000000007 | 0,000000000  | -0,000000001 | 0 |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | -0,0272597 | -0,0254492 | -0,0885513 | 0,0000000 | -0,000000005 | 0,999999999  | -0,000000023 | -0,000000004 | -0,000000005 | -0,000000002 | -0,000000001 | -0,000000003 | 0 |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | -0,0001549 | -0,0056131 | -0,0000623 | 0,0000000 | 0,000000000  | 0,000000000  | 1,000000000  | -0,000000001 | -0,000000004 | 0,000000000  | -0,000000001 | -0,000000001 | 0 |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | -0,0358360 | -0,0476194 | -0,0155367 | 0,0000000 | -0,000000001 | -0,000000008 | -0,000000005 | 0,999999994  | -0,000000008 | -0,000000006 | -0,000000001 | -0,000000001 | 0 |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | -0,0046227 | -0,0010768 | -0,0092955 | 0,0000000 | 0,000000000  | -0,000000003 | -0,000000002 | -0,000000002 | 0,999999983  | -0,000000002 | -0,000000002 | 0,000000000  | 0 |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | -0,0450054 | -0,0484948 | -0,0288715 | 0,0000000 | -0,000000002 | -0,000000005 | -0,000000021 | -0,000000010 | -0,000000050 | 0,999999986  | -0,000000003 | -0,000000004 | 0 |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | -0,0010287 | -0,0003939 | -0,0014782 | 0,0000000 | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | -0,000000001 | 0,000000000  | 0,999999998  | 0,000000000  | 0 |
| M+N+O  | 0,0000000  | -0,0000622 | 0,0000000  | 0,0000000 | 0,000000000  | 0,000000000  | -0,000000001 | -0,000000001 | -0,000000002 | 0,000000000  | -0,000000001 | 0,999999999  | 0 |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0,0000000  | 0,0000000  | 0,0000000  | 0,0000000 | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 0,000000000  | 1 |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

Elaborado: Las Autoras

### ANEXO N° 4.3 Matriz Inversa de Leontief

| DEMANDA INTERMEDIA   |                               |                                 |                         |  |              |                               |                        |  |                           |  |  |       |                    |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|--------------|-------------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|--|-------|--------------------|
| INDUSTRIA  | AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA | EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | INDUSTRIA MANUFACTURERA | SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD GAS Y AGUA | CONSTRUCCIÓN | COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR | HOTELES Y RESTAURANTES | TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES | INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | M+N+O | SERVICIO DOMÉSTICO |
| INDUSTRIA  |                               |                                 |                         |  |              |                               |                        |  |                           |  |  |       |                    |
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA  | 1,1129457                     | 0,0080383                       | 0,1644127               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS  | 0,0044371                     | 1,1343010                       | 0,0475987               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA  | 0,1095059                     | 0,0465738                       | 1,1747287               | 0,0000001                              | 0            | 0                             | 0,0000001              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA  | 0,0110448                     | 0,0134449                       | 0,0104457               | 1,0000001                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| CONSTRUCCIÓN   | 0,0001565                     | 0,0010931                       | 0,0006048               | 0,0000000                              | 1            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR  | 0,0401484                     | 0,0332103                       | 0,1097170               | 0,0000000                              | 0            | 1                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| HOTELES Y RESTAURANTES   | 0,0002041                     | 0,0063711                       | 0,0003658               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 1,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES   | 0,0417961                     | 0,0550264                       | 0,0264099               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 1  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA  | 0,0061675                     | 0,0016915                       | 0,0117310               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 1,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 0                  |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                 | 0,0534653                     | 0,0567141                       | 0,0436240               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000001                 | 1  | 0  | 0     | 0                  |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA: PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,0013085                     | 0,0005239                       | 0,0019243               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 1  | 0     | 0                  |
| M+N+O  | 0,0000003                     | 0,0000706                       | 0,0000030               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 1     | 0                  |
| SERVICIO DOMÉSTICO   | 0,0000000                     | 0,0000000                       | 0,0000000               | 0,0000000                              | 0            | 0                             | 0,0000000              | 0  | 0,0000000                 | 0  | 0  | 0     | 1                  |

Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

Elaborado: Las Autoras

## ANEXO N° 4.4 Multiplicadores de Producción

| <b>MULTIPLICADORES DE PRODUCCIÓN GUAYAS 2012</b>  |                                       |                          |                      |
|---|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>RAMAS DE ACTIVIDAD</b>   | <b>MULTIPLICADOR DE LA PRODUCCIÓN</b> |                          |                      |
|   | <b>EFFECTO DIRECTO</b>                | <b>EFFECTO INDIRECTO</b> | <b>EFFECTO TOTAL</b> |
| AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA   | 1,1129457                             | 0,2682345                | 1,3811803            |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS   | 0,0080383                             | 1,3490206                | 1,3570589            |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA   | 0,1644127                             | 1,4271529                | 1,5915656            |
| SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA   | 0,0000000                             | 1,0000002                | 1,0000002            |
| CONSTRUCCIÓN  | 0,0000000                             | 1,0000000                | 1,0000000            |
| COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR   | 0,0000000                             | 1,0000000                | 1,0000000            |
| HOTELES Y RESTAURANTES  | 0,0000000                             | 1,0000002                | 1,0000002            |
| TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES  | 0,0000000                             | 1,0000000                | 1,0000000            |
| INTERMEDIACIÓN FINANCIERA   | 0,0000000                             | 1,0000001                | 1,0000001            |
| ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER                                    | 0,0000000                             | 1,0000000                | 1,0000000            |
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA:<br>PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA | 0,0000000                             | 1,0000000                | 1,0000000            |
| M+N+O   | 0,0000000                             | 1,0000000                | 1,0000000            |
| SERVICIO DOMÉSTICO  | 0,0000000                             | 1,0000000                | 1,0000000            |

**Fuente:** Banco Central del Ecuador, Cuentas provinciales 2012

**Elaborado:** Las Autoras

# REPORTE URKUND

URKUND Fabián Vilema Escudero (segundo\_vilema) ▾

Lista de fuentes Bloques

|            |  |
|------------|--|
| Documento  | <a href="#">TESIS Luna Vega 100P.docx</a> (D21487118)              |
| Presentado | 2016-08-24 06:56 (-05:00)  |
| Recibido   | segundo.vilema.ucsg@analysis.orkund.com                            |
| Mensaje    | Tesis Luna - Vega UCSG <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a> |

2% de esta aprox. 58 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 10 fuentes.

|                          |   |                                     |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.cepal.org/es/comunicados/estadisticas-fiabes-y-oportunas-son-indispensables-...">http://www.cepal.org/es/comunicados/estadisticas-fiabes-y-oportunas-son-indispensables-...</a> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.uao.edu.co/sites/default/files/MENDEZROBLES.PDF">http://www.uao.edu.co/sites/default/files/MENDEZROBLES.PDF</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://doi.org/10.4067/S0719-09482012000200007">http://doi.org/10.4067/S0719-09482012000200007</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v12/6.pdf">http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v12/6.pdf</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://doi.org/10.4067/S0250-71612015000300009">http://doi.org/10.4067/S0250-71612015000300009</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90440205">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90440205</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323544825004">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323544825004</a>   | <input checked="" type="checkbox"/> |

1 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

Tutor,

f.-----  
**Eco. Segundo Fabián Vilema**  
Docente Tutor-Revisor

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Luna Palma, Patricia Alexandra**, con C.I: # 1311975393 autora del trabajo de titulación: **Estimación de la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas año base 2012** previo a la obtención del título de **ECONOMISTA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, de 21 de septiembre del 2016

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: **Luna Palma, Patricia Alexandra**  
C.C: **1311975393**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Vega Ramírez, Lisseth Alejandra**, con C.I: # 0941664583 autora del trabajo de titulación: **Estimación de la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas año base 2012** previo a la obtención del título de **ECONOMISTA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, de 21 de septiembre del 2016

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: **Vega Ramírez, Lisseth Alejandra**  
C.I: 0941664583



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

|  |   |   |     |
|--|---|---|-----|
| <b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>   | Estimación de la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas año base 2012  |   |     |
| <b>AUTOR(ES)</b>   | Luna Palma, Patricia Alexandra; Vega Ramírez, Lisseth Alejandra   |   |     |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>                                       | ECON. SEGUNDO FABIÁN, VILEMA ESCUDERO   |   |     |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>  | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil   |   |     |
| <b>FACULTAD:</b>   | Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas   |   |     |
| <b>CARRERA:</b>  | Economía  |   |     |
| <b>TITULO OBTENIDO:</b>  | Economista  |   |     |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>                                       | 21 de septiembre del 2016   | <b>No. DE PÁGINAS:</b>  | 144 |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>  | Cuentas Nacionales, Macroeconomía, Producción Nacional  |   |     |
| <b>PALABRAS CLAVES/<br/>KEYWORDS:</b>                              | Matriz Insumo Producto, Cuentas Nacionales, Sector Económico, Demanda Intermedia, Demanda Final, Producción Bruta.  |   |     |
| <b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>   | <p>El actual trabajo de investigación ofrece información vinculada con la estructura económica y la dinámica productiva de la provincia del Guayas. Para ello, se realiza un análisis de las interrelaciones sectoriales y los encadenamientos productivos por medio de la elaboración de la Matriz Insumo- Producto y de los coeficientes de dispersión Rasmussen para el año 2012. Con la información obtenida en el Banco Central del Ecuador, en estadísticas provinciales, se obtuvo los datos para armar la Matriz Insumo Producto de la provincia del Guayas por media una estructura porcentual.</p> <p>Los resultados obtenidos muestran que Agricultura, Ganadería y Pesca; Explotación de Minas y Canteras e Industria Manufacturera son aquellos sectores económicos del Guayas clasificados como Claves según los coeficientes de Rasmussen, los cuales se caracterizan por ser fuertes oferentes y demandantes de insumos intermedios, mantienen una alta relación con los demás sectores económicos debido a su fuerte arrastre hacia adelante y hacia atrás. Con relación a la Sensibilidad de Dispersión, se observa que Agricultura, Ganadería y Pesca; Explotación de Minas y Canteras; Industria Manufacturera; Comercio al por mayor y menor; Transporte Almacenamiento y Telecomunicaciones y Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler presenta un fuerte efecto de arrastre hacia adelante en la economía de la provincia del Guayas. En otras palabras, los tres sectores Claves tienen mayor posibilidad de promover al resto de sectores al crecimiento económico en la provincia del Guayas.</p> |   |     |
| <b>ADJUNTO PDF:</b>  | <input checked="" type="checkbox"/> SI  | <input type="checkbox"/> NO   |     |
| <b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>                                      | <b>Teléfono:</b> +593-4-2750982<br>+593-99-2290616  | <b>E-mail:</b> <a href="mailto:pattyluna_4@outlook.com">pattyluna_4@outlook.com</a><br><a href="mailto:lissi.123@hotmail.com">lissi.123@hotmail.com</a> |     |
| <b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b> | <b>Nombre: García Regalado, Jorge</b>   |   |     |
|  | <b>Teléfono:</b> +593-98 912 3565   |   |     |
|  | <b>E-mail:</b> garcia.regalado123@gmail.com   |   |     |
| <b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>                              |   |   |     |
| <b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>                          |   |   |     |
| <b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>                                       |   |   |     |
| <b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>                            |   |   |     |