

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES MACROECONÓMICAS QUE
AFECTARON LA TOMA DE DECISIONES DE LAS EMPRESAS DEL
SECTOR DE LA MANUFACTURA EN EL ECUADOR, PERÍODO
2014 – 2017.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EMPRESARIAL**

JESSICA ALEXANDRA GUAMANTICA CAIZALUISA

alexaguamantica@gmail.com

Director: Grace Yolanda Llerena Sarsoza

grace.llerena@epn.edu.ec

2020

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación Análisis de las condiciones macroeconómicas que afectaron la toma de decisiones de las empresas del sector de la manufactura en el Ecuador, período 2014 – 2017, desarrollado por Jessica Alexandra Guamantica Caizaluisa, estudiante de la Ingeniería Empresarial, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

Grace Yolanda Llerena Sarsoza
DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Jessica Alexandra Guamantica Caizaluisa, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Jessica Alexandra Guamantica Caizaluisa

DEDICATORIA

*A mis padres, quienes con gran esfuerzo han hecho de esta carrera algo
alcanzable*

*A mi hermano que a pesar de todo lo que hemos vivido, seguimos juntos y
apoyándonos.*

¡Familia, lo logramos!

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su gracia ha hecho posible la culminación de este trabajo de investigación

A mi papá, que me enseñó que por más empinado que este el camino, la aventura y la satisfacción de alcanzar la cima será gratificante

A mi mamá, por ser esa mujer fuerte, valiente, decidida y el pilar de esta familia, por todo el esfuerzo que ha hecho para acompañarme día a día a cumplir mis sueños.

A mi amigo, Jonathan, gracias por cada risa, lagrimas, deberes de última hora, procesos y por todos los momentos que hemos pasado juntos.

A mis amigos, María Elisa, Bryan L, Bryan O, Karina, que sin ellos mi vida universitaria no hubiera tenido sentido.

A mi mejor amiga, Gaby, por todos estos años de amistad incondicional, porque a pesar de la distancia nuestra amistad continua fuerte.

A mi amor, Alejandro, por tu apoyo, por no perder la fe en mí, por todo ese amor que me demuestras todos los días y por haberme llevado nuevamente al camino de Dios.

A mis profesores, que con su sabiduría han hecho de mí una gran profesional

A mi tutora Grace Llenera, por toda la paciencia, consejos y recomendaciones

Jessica Alexandra Guamantica Caizaluisa

INDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|------|
| LISTA DE FIGURAS | I |
| LISTA DE TABLAS | IV |
| LISTA DE ANEXOS | V |
| RESUMEN | VII |
| ABSTRACT | VIII |
| | |
| CAPITULO I..... | 1 |
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Pregunta de investigación..... | 3 |
| 1.2. Objetivo general..... | 3 |
| 1.3. Objetivos específicos | 3 |
| 1.4. Hipótesis | 3 |
| 1.5. Análisis macroeconómico del sector manufacturero | 4 |
| 1.5.1. Importancia del sector..... | 5 |
| 1.5.2. Indicadores macroeconómicos | 7 |
| 1.5.2.1. Análisis del PIB Real ecuatoriano | 7 |
| 1.5.2.2. Análisis del Valor Bruto Agregado real en el sector de la manufactura | 9 |
| 1.5.2.3. Balanza de pagos | 12 |
| 1.5.2.4. Inversión extranjera directa..... | 20 |
| 1.5.2.5. Inflación | 23 |
| 1.6. Indicadores mesoeconómicos: desempeño del sector manufacturero ... | 28 |
| 1.6.1. Clasificación de empresas | 28 |
| 1.6.2. Análisis del indicador de número de empresas en el sector de la manufactura | 29 |

| | | |
|-------------------|---|----|
| 1.6.3. | Análisis del indicador de empleo en el sector de la manufactura | 32 |
| 1.6.4. | Análisis del indicador de ventas en el sector de la manufactura | 35 |
| 1.7. | Análisis de las principales razones financieras y su relación con el VAB del sector de manufactura | 37 |
| 1.7.1. | Indicadores de liquidez | 38 |
| 1.7.1.1. | Prueba ácida | 38 |
| 1.7.2. | Indicadores de solvencia..... | 39 |
| 1.7.2.1. | Apalancamiento financiero..... | 40 |
| 1.7.3. | Indicadores de rentabilidad | 41 |
| 1.7.3.1. | Rentabilidad neta del activo..... | 42 |
| 1.7.3.2. | Rentabilidad financiera | 43 |
| 1.7.3.3. | Margen operacional | 45 |
| 1.7.4. | Indicadores de gestión | 46 |
| 1.7.4.1. | Rotación de ventas | 46 |
| 1.7.4.2. | Periodo Medio de Pago | 48 |
| 1.8. | Análisis de correlación del valor agregado bruto real y los indicadores financieros del sector de manufactura | 49 |
| CAPITULO II | | 53 |
| 2. | Marco teórico | 53 |
| 2.1. | Definición del ciclo económico..... | 53 |
| 2.2. | Fases del ciclo económico..... | 54 |
| 2.2.1. | Fase de auge | 55 |
| 2.2.2. | Fase de depresión | 55 |
| 2.2.3. | Fase de recesión | 56 |
| 2.2.4. | Fase de recuperación | 56 |
| 2.3. | Tipos de ciclos económicos | 57 |
| 2.4. | Demanda y oferta agregada en el ciclo económico | 57 |

| | | |
|--------------------|---|----|
| 2.4.1. | Demanda agregada | 58 |
| 2.4.2. | Oferta agregada..... | 61 |
| 2.5. | Relación entre variables económicas y ciclo económico | 66 |
| 2.6. | Tipos de shocks en el ciclo económico..... | 67 |
| 2.6.1. | Shock de la demanda | 68 |
| 2.6.2. | Shock de la oferta | 69 |
| 2.6.3. | Shock de política económica | 70 |
| 2.7. | Análisis de las teorías de los ciclos económicos..... | 73 |
| 2.7.1. | Demanda Agregada y sus determinantes | 74 |
| 2.7.1.1. | Aporte Keynes | 74 |
| 2.7.1.2. | Aporte Samuelson | 76 |
| 2.7.1.3. | Aporte Mankiw..... | 77 |
| 2.7.1.4. | Aporte Friedman & Anna Schwartz | 78 |
| 2.7.1.5. | Aporte Kaldor, Kalecki y Goodwin..... | 80 |
| 2.7.2. | Tipo de Shock de la Oferta Agregada | 81 |
| 2.7.2.1. | Aporte Lucas..... | 81 |
| 2.7.2.2. | Aporte Minsky | 82 |
| 2.7.2.3. | Aporte Kydlang & Prescott..... | 83 |
| 2.7.2.4. | Aporte Hansen..... | 84 |
| CAPITULO III | | 85 |
| 3. | Metodología | 85 |
| 3.1. | Descripción de variables | 85 |
| 3.1.1. | Variables Macroeconómicas | 86 |
| 3.1.2. | Indicadores financieros | 87 |
| 3.2. | Fuente de información | 89 |
| 3.3. | Temporalidad de datos..... | 89 |
| 3.4. | Descripción del modelo SVAR..... | 90 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 3.5. | Pasos para estimar el SVAR | 92 |
| 3.6. | Trabajos similares | 93 |
| 4. | RESULTADOS..... | 95 |
| 4.1. | Análisis gráfico de las series | 95 |
| 4.4. | Test de causalidad y análisis impulso respuesta | 99 |
| 4.4.1. | Variables económicas sobre variables económicas | 99 |
| 4.4.2. | Tasa de variación del valor agregado bruto del sector de la manufactura sobre los indicadores financieros | 100 |
| 4.4.3. | Tasa de variación del impuesto al valor agregado sobre los indicadores financieros | 101 |
| 4.4.4. | Tasa de variación del impuesto a consumos especiales sobre los indicadores financieros | 102 |
| 4.4.5. | Tasa de variación del Impuesto a la renta sobre los indicadores financieros | 103 |
| 4.4.6. | Tasa de variación de los Aranceles sobre los indicadores financieros . | 104 |
| 4.4.7. | Tasa de variación del gasto corriente sobre los indicadores financieros | 105 |
| 4.4.8. | Tasa de variación del gasto capital sobre los indicadores financieros.. | 106 |
| 4.4.9. | Créditos bancarios privados al sector de manufactura sobre los indicadores financieros | 107 |
| 4.4.10. | Indicadores financieros sobre los indicadores financieros..... | 108 |
| 5. | CONCLUSIONES | 110 |
| 6. | RECOMENDACIONES | 112 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 113 |
| | ANEXOS | 124 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Tasa de variación PIB real (%) y PIB real (miles USD), periodo 2014.I-2017.IV | 8 |
| Figura 2: Tasa de variación del VAB Manufactura (%) y VAB manufactura trimestral (miles USD), periodo 2014.I-2017.IV | 12 |
| Figura 3: Tasa de variación exportaciones FOB productos Industrializados (%) y exportaciones FOB productos Industrializados (miles USD), periodo 2014.I-2017.IV | 15 |
| Figura 4: Tasa de variación de importaciones de Bienes de Capital (%) e importaciones de Bienes de Capital (miles USD FOB), periodo 2014.I-2017.IV ... | 19 |
| Figura 5: Tasa de variación de importaciones de Materia Prima (%) e importaciones de Materia Prima (miles USD FOB), periodo 2014.I-2017.IV | 19 |
| Figura 6: Tasa de variación inversión extranjera industria manufacturera (%) e industria manufacturera (miles USD), periodo 2014.I-2017.IV | 22 |
| Figura 7: Inversión extranjera industria manufacturera por país de origen, periodo 2014. I-2017.IV | 23 |
| Figura 8: Participación porcentual anual por grupos de la canasta básica familiar, periodo 2014 a 2017. | 24 |
| Figura 9: Inflación trimestral medida a través del IPP industria manufacturera (%), periodo 2014.I-2017.IV | 26 |
| Figura 10: Costo de la Canasta Básica (USD) y el Ingreso familiar (USD), periodo 2014.I-2017.IV | 26 |
| Figura 11: Inflación trimestral medida a través del IPP, periodo 2014.I-2017.IV. | 28 |
| Figura 12: Número de empresas (anual) y participación por tipo de empresa sector de manufactura (%), periodo 2014 a 2017 | 30 |
| Figura 13: Tasa de variación del número de empresas tipo: microempresa y pequeña empresa (%anual), periodo 2014 a 2017 | 31 |
| Figura 14: Tasa de variación del número de empresas tipo: mediana y grande empresa (%anual), periodo 2014 a 2017 | 31 |
| Figura 15: Número de empleados (anual) y participación por tipo de empresa sector de manufactura (%), periodo 2014 a 2017 | 33 |

| | |
|---|----|
| Figura 16: Tasa de variación del número de empleados por tipo: microempresa y pequeña empresa (%anual), periodo 2014 a 2017 | 34 |
| Figura 17: Tasa de variación del número de empleados por tipo: mediana y grande empresa (%anual), periodo 2014 a 2017 | 34 |
| Figura 18: Ventas totales (anual) y participación por tipo de empresa sector de manufactura (%), periodo 2014 a 2017 | 36 |
| Figura 19: Tasa de variación de ventas por tipo: microempresa y pequeña empresa (%anual), periodo 2014 a 2017 | 36 |
| Figura 20: Tasa de variación de ventas por tipo: mediana y grande empresa (%anual), periodo 2014 a 2017 | 37 |
| Figura 21: Indicador financiero Prueba Ácida y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017 | 39 |
| Figura 22: Indicador Apalancamiento Financiero y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017 | 41 |
| Figura 23: Indicador financiero Rentabilidad neta del activo y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017 | 43 |
| Figura 24: Indicador Rentabilidad Financiera y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017 | 44 |
| Figura 25: Indicador financiero Margen Operacional y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017 | 46 |
| Figura 26: Indicador financiero Rotación en ventas y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017. | 47 |
| Figura 27: Indicador financiero Periodo Medio de pago y tasa de variación del VAB sector de manufactura (días, %), periodo 2014 a 2017 | 49 |
| Figura 28: Fases del Ciclo Económico | 54 |
| Figura 29: Demanda agregada..... | 59 |
| Figura 30: Cambios en la demanda agregada..... | 61 |
| Figura 31: Oferta agregada de largo plazo..... | 62 |
| Figura 32: Oferta agregada en el corto plazo | 63 |
| Figura 33: Movimientos sobre las curvas de la oferta agregada..... | 64 |
| Figura 34: Cambio en el PIB potencial | 65 |
| Figura 35: Estrategia de selección del modelo | 93 |

| | |
|--|-----|
| Figura 366: Series no estacionales, variables macroeconómicas e indicadores financieros, periodo 2000.I-2017.IV..... | 96 |
| Figura 37: Impulso - respuesta, Variables económicas sobre variables económicas | 100 |
| Figura 38: Impulso - respuesta, Tasa de variación valor agregado bruto del sector de la manufactura sobre los indicadores financieros | 101 |
| Figura 39: Impulso – respuesta, Tasa de variación del impuesto al valor agregado sobre los indicadores financieros | 102 |
| Figura 40: Impulso - respuesta, tasa de variación del impuesto a consumos especiales sobre los indicadores financieros | 103 |
| Figura 41: Impulso - respuesta, tasa de variación del Impuesto a la renta sobre los indicadores financieros | 104 |
| Figura 42: Impulso - respuesta, tasa de variación de los Aranceles sobre los indicadores financieros | 105 |
| Figura 43: Impulso - respuesta, tasa de variación del gasto corriente sobre los indicadores financieros | 106 |
| Figura 44: Impulso - respuesta, tasa de variación del gasto capital sobre los indicadores financieros | 107 |
| Figura 45: Impulso - respuesta, créditos bancarios privados al sector de manufactura sobre los indicadores financieros..... | 108 |
| Figura 46: Impulso - respuesta, indicadores financieros sobre los indicadores financieros | 109 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Clasificación Industrial Internacional Uniforme..... | 6 |
| Tabla 2: Detalle exportaciones FOB productos Industrializados, periodo 2014-2017 | 15 |
| Tabla 3: Detalle importaciones de materias primas y productos intermedios para la industria; y bienes de capital para la industria, periodo 2014-2017, | 20 |
| Tabla 4: Clasificación de empresas | 29 |
| Tabla 5: Criterio para el co-movimiento del ciclo económico..... | 51 |
| Tabla 6: Significancia del coeficiente de correlación..... | 51 |
| Tabla 7 : Correlación entre Valor Agregado Bruto real y los indicadores financieros del sector de la manufactura, periodo 2014 a 2017 | 52 |
| Tabla 8: Tipos de ciclos económicos | 57 |
| Tabla 9: Factores que aumentan la demanda agregada..... | 60 |
| Tabla 10: Factores que aumentan la oferta agregada | 65 |
| Tabla 11: Variables macroeconómicas seleccionadas y sus propiedades en el ciclo económico | 67 |
| Tabla 12: Determinantes en el shock de la demanda | 68 |
| Tabla 13: Determinantes en el shock de la oferta..... | 69 |
| Tabla 14: Efectos de la Política fiscal expansiva y contractiva..... | 71 |
| Tabla 15: Efectos de la Política monetaria expansiva y contractiva | 72 |
| Tabla 16: Resumen de las Teorías Económicas..... | 74 |
| Tabla 17: Variables Macroeconómicas | 86 |
| Tabla 18: Indicadores financieros | 88 |
| Tabla 19: Prueba de identificación de rezagos | 97 |
| Tabla 20: Test de Cointegración..... | 98 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|--|-----|
| Anexo 1: PIB real trimestral y tasa de variación | 124 |
| Anexo 2: Precio promedio trimestral del barril de petróleo WTI..... | 124 |
| Anexo 3: PIB nacional y VAB real manufactura..... | 125 |
| Anexo 4: Exportaciones FOB productos industrializados | 125 |
| Anexo 5: Importaciones de Bienes de Capital en la industria manufacturera | 126 |
| Anexo 6: Importaciones de Materia Prima en la industria manufacturera | 126 |
| Anexo 7: Inversión extranjera directa industria manufacturera | 127 |
| Anexo 8: Inversión extranjera industria manufacturera por país de origen | 127 |
| Anexo 9: Detalle productos de la canasta básica familiar..... | 128 |
| Anexo 10: Participación porcentual anual por grupos de la canasta básica familiar | 129 |
| Anexo 11: Inflación, Índice de precios al consumidor | 129 |
| Anexo 12: Costo de la canasta básica y el ingreso familiar | 129 |
| Anexo 13: Tasa de variación IPP | 130 |
| Anexo 14: Número de empresas..... | 130 |
| Anexo 15: Número de empresas, participación por tipo de empresa sector de manufactura..... | 131 |
| Anexo 16: Tasa de variación número de empresas por tipo de empresa | 131 |
| Anexo 17: Número de empleados | 131 |
| Anexo 18: Número de empleados, participación por tipo de empresa sector de manufactura | 131 |
| Anexo 19: Tasa de variación número de empleados..... | 131 |
| Anexo 20: Ventas totales | 132 |
| Anexo 21: Ventas totales, participación por tipo de empresa sector de manufactura | 132 |
| Anexo 22: Tasa de variación ventas totales | 132 |
| Anexo 23: Indicadores financieros | 133 |
| Anexo 24: Base de datos para filtro Hodrick y Prescott..... | 133 |
| Anexo 25: Matriz de correlaciones | 133 |
| Anexo 26: Matriz de correlaciones, programación STATA | 134 |

| | |
|---|-----|
| Anexo 27: Análisis gráfico de todas las series, programación STATA..... | 134 |
| Anexo 28: Correlación Créditos de banco privados..... | 135 |
| Anexo 29: Autocorrelación de Créditos bancarios privados..... | 136 |
| Anexo 30: Autocorrelación parcial de Créditos bancarios privados | 136 |
| Anexo 31: Integrado..... | 136 |
| Anexo 32: Modelo de Intercept | 137 |
| Anexo 33: Modelo Intercept and Trend1CBP | 137 |
| Anexo 34: Modelo de No Intercept..... | 137 |
| Anexo 35: Modelo de Intercept de la serie en primera diferencia es estacionaria | 138 |
| Anexo 36: Modelo Intercept and Trend1CBP de la serie en primera diferencia es estacionaria | 138 |
| Anexo 37: Modelo de No Intercept de la serie en primera diferencia es estacionaria | 138 |
| Anexo 38: Modelo Arima..... | 139 |
| Anexo 39: Datos deflactados 2000=100..... | 141 |
| Anexo 40: Variables macroeconómicas con series estacionales..... | 142 |
| Anexo 41: Serie de indicadores estacionales periodo 2000.I-2017.IV | 143 |
| Anexo 42: Prueba para identificar el orden de los rezagos | 144 |
| Anexo 43: Test de Cointegración | 146 |
| Anexo 44: Test de Causalidad de Granger | 151 |

RESUMEN

El sector de la manufactura es uno de los sectores que más contribuye al crecimiento del PIB ecuatoriano, con un promedio anual de 12% durante el periodo 2014 al 2017. El desempeño empresarial de este sector durante los años 2014 al 2016 fue afectado por las condiciones macroeconómicas, siendo el año 2016 el más crítico. No obstante, a pesar de que en el año 2017 la economía ecuatoriana se recuperaba, el sector también evidenció un decrecimiento.

Por esta razón, la presente investigación tiene como objetivo analizar las condiciones macroeconómicas que afectaron la toma de decisiones de las empresas del sector de la manufactura en el Ecuador a través de un modelo VAR estructural.

Palabras clave: análisis macroeconómico, sector de manufactura, índices financieros, ciclo económico, SVAR.

ABSTRACT

The manufacturing sector is one of the sectors that most contributes to the growth of Ecuadorian GDP, with an annual average of 12% during the period 2014 to 2017. The business performance of this sector during the years 2014 to 2016 was affected by the conditions macroeconomic, with 2016 being the most critical. However, despite the fact that in 2017 the Ecuadorian economy was recovering, the sector also showed a decrease.

For this reason, this research aims to analyze the macroeconomic conditions that affected the decision making of companies in the manufacturing sector in Ecuador through a structural VAR model.

Keywords: Macroeconomic Variables, Economy, Structural Var, Manufacturing, Business Sector.

CAPITULO I

1. Introducción

En cada momento histórico, un país atraviesa por las diferentes etapas del ciclo económico: expansión, auge, crisis y depresión. Estas fases están directamente relacionadas con el comportamiento de las variables macroeconómicas, tales como: la inflación, el empleo, la inversión extranjera directa, la balanza de pagos que influyen en el Producto Interno Bruto (PIB) a nivel nacional y en el Valor Agregado Bruto (VAB) a nivel sectorial. Estas variables retroalimentan al sector empresarial incidiendo en el nivel de sus ventas, la utilidad operacional, la utilidad neta, la demanda de trabajo directo e indirecto, la productividad, etc.; con lo cual, también se afectan nuevamente las variables macroeconómicas.

De acuerdo a los datos del Banco Central del Ecuador (2018), la economía ecuatoriana atravesó por un período de decrecimiento económico desde el año 2014, debido a que en dicho año el Ecuador el PIB real presentó una tasa de variación de 3,8%, en el año 2015 y 2016 la economía también decreció en 0,1% y 1,2%, respectivamente. Este comportamiento se da como resultado de shocks endógenos y exógenos, tales como: la caída internacional del precio del petróleo, la apreciación del dólar, el terremoto ocurrido en Manabí, el incremento temporal del impuesto al valor agregado (IVA), el encarecimiento de la deuda pública externa.

Debido a estos shocks, el VAB real del sector de la manufactura también se ve afectado, tal es así que en el 2014 la tasa de crecimiento negativa de 3,7%, que marca la trayectoria decreciente en los años 2015 y 2016 con -0,4% y -2,6%, respectivamente. Pese a ello, en el año 2017, la economía se recupera y la tasa de crecimiento del VAB real de este sector fue de 3,1%, debido al “incremento de consumo de los hogares, la inversión pública y el incremento de las importaciones” (CIAL , 2018, pág. 1).

Frente a este panorama, surge el cuestionamiento: ¿Cómo el entorno macroeconómico afectó el sector de manufactura? De acuerdo a la información

publicada por la Superintendencia de Compañías y Seguros (2019) respecto a los indicadores empresariales del sector de la manufactura, se puede desprender que: la tasa de variación del empleo fue de 3,30% para el año 2014, de 0,32% para el año 2015, de 5,73 % en 2016 y, de -1,40% para el año 2017. Las ventas han presentado mayor volatilidad ya que en el año 2014 crecieron 4,70%, decrecieron 3,83% en 2015; de igual forma decrecieron en el 2016 hasta alcanzar el 5,80%, mientras que, en el año 2017, cambia la tendencia e incrementa en 7,36%. En relación al número de empresas activas en el sector, se puede notar que en el año 2014 fueron de 71.057 empresas, en el 2015 este número de empresas aumenta en un 3.75%. En el año 2016, se mantiene la tendencia de crecimiento, marcando un incremento del 0,56%. Y finalmente para el año 2017, el número de empresas decrecen en un 0.90% respecto al año anterior. Cabe mencionar que en promedio las microempresas durante el periodo de estudio representan el 89,96% del número de empresas activas en la industria manufacturera convirtiéndose en un referente relevante en la red empresarial ecuatoriana.

En general, el panorama del año 2016 es el que más repercusiones tuvo en el sector empresarial. Sin embargo, en el año 2017, a medida que la economía se recupera, los índices empresariales también se recuperan rápidamente como por ejemplo en las ventas y, por otro lado, se presenta una lenta recuperación en la capacidad del sector para ofertar trabajo, ya que aún el número de trabajadores empleados en el sector sigue decreciendo en 1,40% y la tasa de crecimiento del número de empresas que son parte de este sector evidencia, a la par, un decrecimiento 0,90%.

Por esta razón, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo general analizar cómo afectaron las condiciones macroeconómicas a la toma de decisiones de las empresas del sector de la manufactura en el Ecuador, durante el periodo 2014 - 2017. De esta forma, los objetivos específicos de la investigación son:

- i) Identificar las principales variables macroeconómicas que afectaron a las empresas del sector de la manufactura en el periodo 2014 - 2017;

- ii) Analizar la evolución *ex post* de las principales razones financieras de las empresas del sector manufacturero en el periodo 2014 - 2017; y,
- iii) Analizar las variables macroeconómicas que incidieron en el Valor Agregado Bruto (VAB) del sector de la manufactura y en los indicadores financieros de las empresas de este sector durante el periodo de análisis mencionado.

1.1. Pregunta de investigación

¿Cómo afectaron las condiciones macroeconómicas a la toma de decisiones de las empresas del sector de la manufactura en el Ecuador, en el periodo 2014 - 2017?.

1.2. Objetivo general

Analizar las condiciones macroeconómicas que afectaron la toma de decisiones de las empresas del sector de la manufactura en el Ecuador, en el periodo 2014 - 2017.

1.3. Objetivos específicos

- I. Identificar las principales variables macroeconómicas que afectaron a las empresas del sector de la manufactura en el periodo 2014 – 2017.
- II. Analizar la evolución *ex post* de las principales razones financieras de las empresas del sector manufacturero, en el periodo 2014 – 2017.
- III. Analizar las variables macroeconómicas que afectaron el valor agregado de la manufactura y en el desempeño económico-financiero de las empresas de este sector en el periodo de análisis.

1.4. Hipótesis

El valor agregado bruto del sector de la manufactura afecta a los indicadores financieros de este sector de forma acíclica, en el periodo 2014 – 2017.

A fin de cumplir con los objetivos propuestos, el presente trabajo se encuentra dividido en tres capítulos. El primer capítulo titulado “Introducción” constará de tres secciones: en la primera sección, se realiza un análisis de las principales variables macroeconómicas con el fin de evidenciar la evolución de los principales indicadores que pudieron afectar el desempeño de las empresas del sector manufacturero, tales como: la balanza de pagos, importaciones, exportaciones, la inversión extranjera directa, la inflación, a través del índice de precios al consumidor

y el índice de precios al productor; en la segunda sección, se analizará el comportamiento de los indicadores del sector empresarial de la manufactura como oferta de empleo, ventas y permanencia de las empresas en el tiempo (número de empresas); y, en la tercera sección, se analiza a través del filtro Hodrick-Prescott para comprobar si las razones financieras de liquidez, solvencia, rentabilidad y gestión tienen una relación pro cíclica, a cíclica o anticíclica con el VAB corriente del sector de manufactura.

En el segundo capítulo, se describe la base teórica del ciclo económico tomando en cuenta a la demanda agregada y a la oferta agregada como canales que provocan que la economía de un país cambie de etapa. Consecuentemente, se expone definiciones del ciclo económico, sus fases y los tipos de ciclos junto a su duración. Posteriormente, se caracteriza las funciones de la demanda y la oferta agregada para comprender su incidencia en el ciclo económico. A continuación, se presenta la relación de las variables y el ciclo económico; y los tipos de *shocks* que afectan a este ciclo. Finalmente, se abordan las teorías del ciclo económico con sus principales exponentes. De esta forma se expone el marco teórico para fundamentar el análisis macroeconómico y empresarial desarrollado en esta investigación.

Dentro del tercer capítulo se describirá las variables económicas que se aplicarán en el modelo econométrico SVAR, su temporalidad y la fuente de los datos a utilizar. Posteriormente, se describirá la metodología del modelo SVAR y se expondrán los pasos para estimarlo. Para finalizar, se aplicará el modelo SVAR y se presentará los resultados del *test* de causalidad de Granger que nos permitirá identificar si las variables macroeconómicas indican en los índices financieros de las empresas del sector de la manufactura y, viceversa. Para culminar, se presentarán las conclusiones y recomendaciones derivadas de la presente investigación.

1.5. Análisis macroeconómico del sector manufacturero

La economía está expuesta a perturbaciones macroeconómicas que impactan en el desempeño de cada sector económico. La relación entre estas perturbaciones y

el desempeño empresarial puede ser: procíclica, en el caso en el que el desempeño económico crece o decrece a la par con la economía; o contracíclica, cuando a pesar de que la economía crece o decrece, el desempeño empresarial toma un comportamiento contrario. Por lo tanto, es imprescindible analizar el impacto de las variables macroeconómicas en el sector empresarial y, en consecuencia, el efecto que tienen en las decisiones de los empresarios.

En esta sección se analizará las variables macroeconómicas como: balanza de pagos, inflación, empleo, número de empresas y ventas y como éstas se reflejan en el comportamiento del Producto Interno Bruto real (PIB) y más específicamente en el valor agregado bruto del sector de manufactura, en el periodo 2014 - 2017. Se realiza el análisis de las variables antes descritas con la información proporcionada por el Banco Central del Ecuador, Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

1.5.1. Importancia del sector

La industria manufacturera es considerada como un “motor de crecimiento, símbolo de desarrollo y constituye un eje central en la economía de los países” (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018, pág. 8), debido a su capacidad de encadenamiento productivo, generación de empleo, inversión y desarrollo tecnológico.

Según el BCE (2018) la aportación del sector manufacturero en el crecimiento del PIB ecuatoriano representa en promedio el 12% anual. Lo cual, sitúa a este sector en aquellos sectores que más contribuyen al desarrollo en la economía ecuatoriana. De acuerdo a los datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, la contribución del sector frente a otros sectores durante el periodo de estudio 2014 – 2017 a nivel de: número de empresas fue 8,35%, ventas fue 21,93% y empleo fue 13,37%; presentando valores superiores respecto a los otros sectores económicos.

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades económicas (CIIU) ¹ publicada por el INEC (2012) esta actividad es parte del sector secundario de la economía ecuatoriana, y se encuentra en la Sección C, la cual a su vez se desagrega en las siguientes secciones:

Tabla 1: Clasificación Industrial Internacional Uniforme

| División | Descripción |
|----------|---|
| 10 | Elaboración de productos alimenticios |
| 11 | Elaboración de bebidas |
| 13 | Elaboración de productos de trabajo |
| 14 | Fabricación de productos textiles |
| 15 | Fabricación de prendas de vestir |
| 16 | Fabricación de productos de cuero y productos conexos |
| 17 | Fabricación de papel y de productos de papel |
| 18 | Impresión y reproducción de grabaciones |
| 19 | Fabricación de coque y productos de la refinación de petróleo |
| 20 | Fabricación de sustancias y productos químicos |
| 21 | Fabricación de farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico |
| 22 | Fabricación de productos de caucho y de plástico |
| 23 | Fabricación de otros productos minerales no metálicos |
| 24 | Fabricación de metales comunes |
| 25 | Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo |
| 26 | Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica |
| 27 | Fabricación de material eléctrico |
| 28 | Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p |
| 29 | Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques |
| 30 | Fabricación de otro equipo de transporte |
| 31 | Fabricación de muebles |
| 32 | Otras industrias manufactureras |
| 33 | Reparación e instalación de maquinaria y equipo |

Elaborado por: El autor

Fuente: (INEC, 2012)

¹ Constituye una estructura de clasificación coherente y consiste en todas las actividades económicas que realizan las empresas, emitida por la Organización de Naciones Unidas (ONU) **Fuente especificada no válida.**

1.5.2. Indicadores macroeconómicos

1.5.2.1. Análisis del PIB Real ecuatoriano

El Producto Interno Bruto (PIB) se define como "... el total de los bienes y servicios finales generados por una economía" (Rodríguez, 2013, pág. 99). Puede presentarse medido "a precios de un año particular, calculado como si los precios no hubieran cambiado con respecto a un año base" (Krugman, Wells, & Olney, 2008, pág. 378), denominándose así PIB real. El PIB corriente o nominal "es la suma de las cantidades de bienes finales producidos multiplicado por su precio corriente". (Blanchard, Amighini, & Giovazzi, 2012, pág. 21). Por esta definición se deduce que el PIB nominal aumenta porque la producción de bienes y el precio suben con el paso del tiempo. Por lo tanto, "la diferencia que se puede observar entre el PIB nominal y el PIB real se debe a las variaciones de precios entre el año base y el año corriente." (Mochón & De Juan Díaz, 2010, págs. 288-289), es decir, el PIB real es la producción de bienes y servicios finales valorados a precios de un año base, mientras que el PIB corriente es la producción de estos mismos bienes y servicios finales valorados a precios del año en curso. Generalmente, a través de este indicador se mide el tamaño de la economía y su desempeño.

A continuación, se presenta los datos de las Cuentas Nacionales publicadas por el Banco Central del Ecuador (2019) respecto al PIB real. En el IV trimestre del 2014 el PIB real alcanzó los USD 17.779,20 miles de dólares. Esta cifra es resultado en gran medida por la contribución del "desempeño de la economía no petrolera (construcción, manufactura, comercio, entre las más importantes)" (Banco Central del Ecuador, 2015), presentando una tasa de variación trimestral 0,24% respecto al III trimestre que fue de 1.38% a causa "... del menor crecimiento de la inversión y del consumo privado, así como del menor dinamismo del consumo público" (CEPAL, 2014, pág. 1).

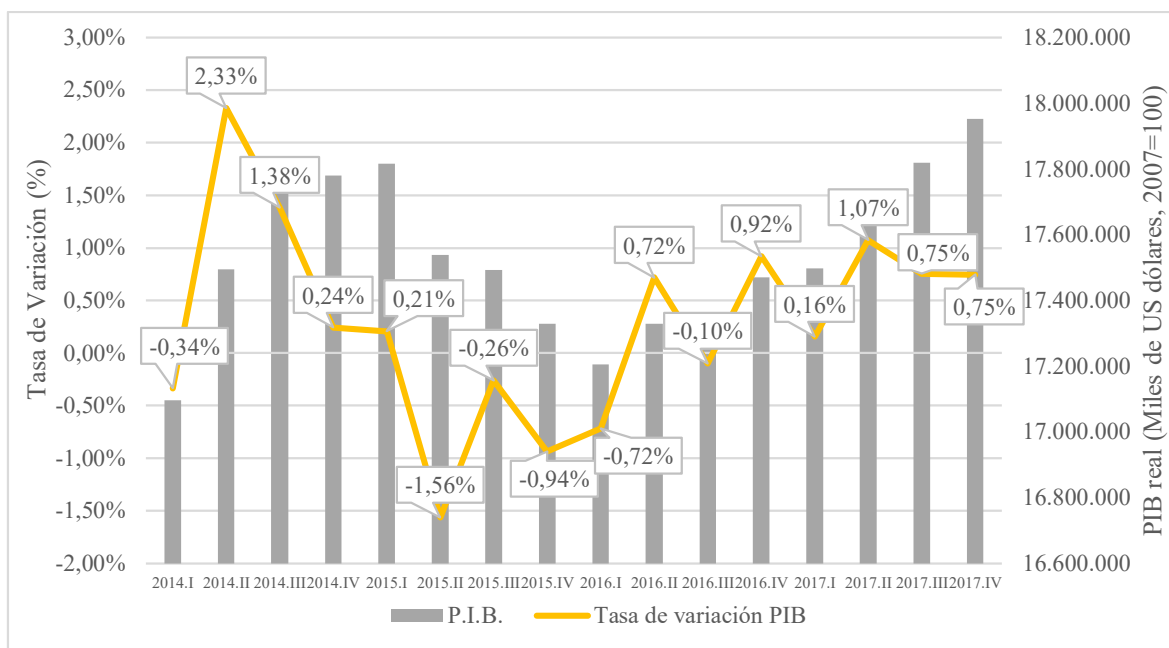


Figura 1: Tasa de variación PIB real (%) y PIB real (miles USD), periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)

En el año 2015, se produjo una desaceleración de la actividad económica como resultado de la caída internacional del precio del petróleo², evidenciada mayormente en el IV trimestre del año con un valor de \$ 42,05, con una tasa de variación de -9.41% respecto al III trimestre; la apreciación del dólar³, hecho que se evidenció en los resultados del IV trimestre del año en mención, cuando el PIB real alcanzó el valor de USD 17.328,63 miles, esto significó un decrecimiento de la economía en -0,94%. Según informa el BCE, las actividades que presentaron una contribución positiva en el durante el año 2015 fueron: “servicios sociales y de salud 0,44%; enseñanza, 0,35%, agricultura, silvicultura y pesca, 0,33%”, mientras que

² Se toma de referencia el precio promedio trimestral del barril de petróleo WTI (Texas Light Sweet) (ver anexo 2) porque según el Banco Central del Ecuador “el seguimiento del precio del WTI es importante para la economía ecuatoriana, considerando que la información y análisis más relevante de los mercados especializados del petróleo, se centran principalmente en ese tipo de crudo y se ha constituido en la referencia para la determinación de los precios de los crudos ecuatorianos. Se cotiza en la bolsa NYMEX de Nueva York” (Banco Central del Ecuador, 2017, pág. 1)

³ Una apreciación de la moneda es “una subida de su precio expresado en una moneda extranjera [...] corresponde a una subida del tipo de cambio” (Blanchard, Amighini, & Giovazzi, 2012, pág. 121). Es decir, que los precios de los bienes o servicios son relativamente más caros que los precios de los bienes o servicios extranjeros.

las actividades que registraron una contribución negativa fueron: “construcción, -0,18%; explotación de minas y canteras, -0,17% y actividades profesionales, técnicas y administrativas, -0,12%, industrias manufactureras, -0,11%” (Banco Central del Ecuador, 2016, pág. 1).

Los signos de deterioro económico fueron más fuertes en el 2016, como resultado de “la caída del precio del petróleo, la apreciación del dólar, el terremoto del 16 de abril del año pasado, y contingentes legales que afectaron al desempeño de la actividad económica” (Redacción economía, 2017). Estos aspectos que repercutieron aún más en el crecimiento económico del país, es así que se presentó un decrecimiento del 0,72% respecto al trimestre IV del año 2015, en este último trimestre el PIB real alcanzó USD 17.204,63 miles. No obstante, el sector de la manufactura contribuyó en un 1,7% al PIB total como resultado de la reactivación económica debido a que “el gasto consumo final de hogares creció en 2,6% frente al trimestre anterior; [...] el gasto de consumo final del gobierno general subió a 0,6%. (El Telégrafo, 2017) .

En el año 2017, el PIB real muestra signos de recuperación, en el IV trimestre alcanzó una tasa de crecimiento trimestral del 0,75%, es decir, alcanzó un valor de USD 17.952,38 miles. La economía mundial comienza a recuperarse debido al acuerdo realizado por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) “para disminuir la producción diaria de petróleo y así estabilizar el precio del crudo” (Ottaviano & Lons, 2017, pág. 12). Además, “este dinamismo se explica principalmente por el aumento del gasto del consumo final de los hogares, el gasto del consumo final del gobierno y las exportaciones” (Banco Central del Ecuador, 2018). En el caso del sector de la manufactura se registró un incremento de 3,1% en su participación en el total del PIB, mientras que sectores como el de la construcción, petróleo y minas tuvieron una desaceleración de -4,4% y -2,8%, respectivamente.

1.5.2.2. Análisis del Valor Bruto Agregado real en el sector de la manufactura

En el análisis macroeconómico se concibe al PIB como el indicador “más completo e importante de la economía por su capacidad de sintetizar, representar y explicar” su comportamiento (Instituto Nacional de Estadísticas e Informática Perú, 2019, pág. 1). Para cuantificar el PIB, existen tres métodos: producción (qué produce), gasto (cómo se utiliza) e ingreso (como se reparte). Según el informe de Cuentas Nacionales del Ecuador (2014) los tres métodos de medición del PIB son:

a) Método de la producción

$$PIB = VAB = Producción - Consumo intermedio - Impuestos netos (productos)$$

b) Método del gasto

$$PIB = Consumo Final + Formación Bruta del capital + Existencias + Exportaciones - Importaciones$$

c) Método de ingreso

$$PIB = Remuneraciones + Impuestos netos (producción e importaciones) + Excedente Bruto de Exportaciones + Ingreso mixto$$

Para el caso de estudio, el PIB para el sector manufacturero será calculado por el método de producción. Este indicador “se define como el valor de la producción, menos el consumo intermedio, y es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industrial o sector” (Ecuador en cifras, 2016, pág. 2).

De acuerdo a la información de las Cuentas Nacionales Trimestrales publicadas por el Banco Central del Ecuador (2019), el VAB del sector manufacturero -excluido la refinación de petróleo- se posiciona como uno de los sectores de mayor contribución al PIB, su tasa de participación promedio es del 12% en el total, durante el periodo 2014 al 2017 y, además ha sido uno de los sectores más estables en su desempeño.

En el transcurso del año 2014 se reportó “el descenso de la compra de materias primas y bienes de capital, los dos principales insumos que la empresa requiere para equiparse y desarrollarse” (Zumba, 2016, pág. 1), A causa de esto, a partir del

El trimestre del año se evidencia decrecimiento en el Valor Agregado Bruto (VAB⁴) del sector de manufactura. Siendo el IV trimestre, el más crítico, con un aporte de USD 2.072,95 miles y una tasa de variación de -0.58% frente al III trimestre.

En el I trimestre del año 2015, se evidenció una recuperación en el VAB de este sector, el cual registró una tasa de variación de 0,65% respecto al IV trimestre del año anterior, alcanzado un valor de USD 2.086.40 miles. Esto como resultado de que “la inversión privada registró un incremento de 14,1% [...] provocando la adquisición de activos fijos en los subsectores de procesamiento de alimentos, elaboración de cervezas [...] sustentando también el incremento de la inversión extranjera directa” (Banco Central del Ecuador, 2016). El mayor decrecimiento se alcanzó en el IV trimestre del año con una reducción 0.78% frente al III trimestre del mismo año, es decir, el VAB del sector registró la cifra de USD 2.027.45 miles.

Para el 2016, a los problemas detallados por BCE para el año 2015, se suman las pérdidas sufridas por el terremoto, el encarecimiento de “las importaciones que incluyen algunos insumos que requiere la industria; y la restricción del crédito” (Zumba, 2016, pág. 1) repercuten en la falta de competitividad interna, lo que evidenció una caída del 1,53% del VAB del sector. Este porcentaje de decrecimiento es aún más alto que el IV trimestre del año 2015 (-0.78%).

En el 2017, la industria repunta en el tercer trimestre, registrando una tasa de variación de 0,75% respecto al trimestre anterior (con USD 2.086.730 miles). Esto como resultado del crecimiento de 3,7% del gasto de consumo final de hogares que influyó en el incremento de los “montos de crédito del sistema financiero y de la economía popular y solidaria en los segmentos de consumo ordinario (64%), productivo empresarial (88%) y productivo corporativo (94%)” (Banco Central del Ecuador, 2018).

⁴ VAB: Es “el valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo” **Fuente especificada no válida..**

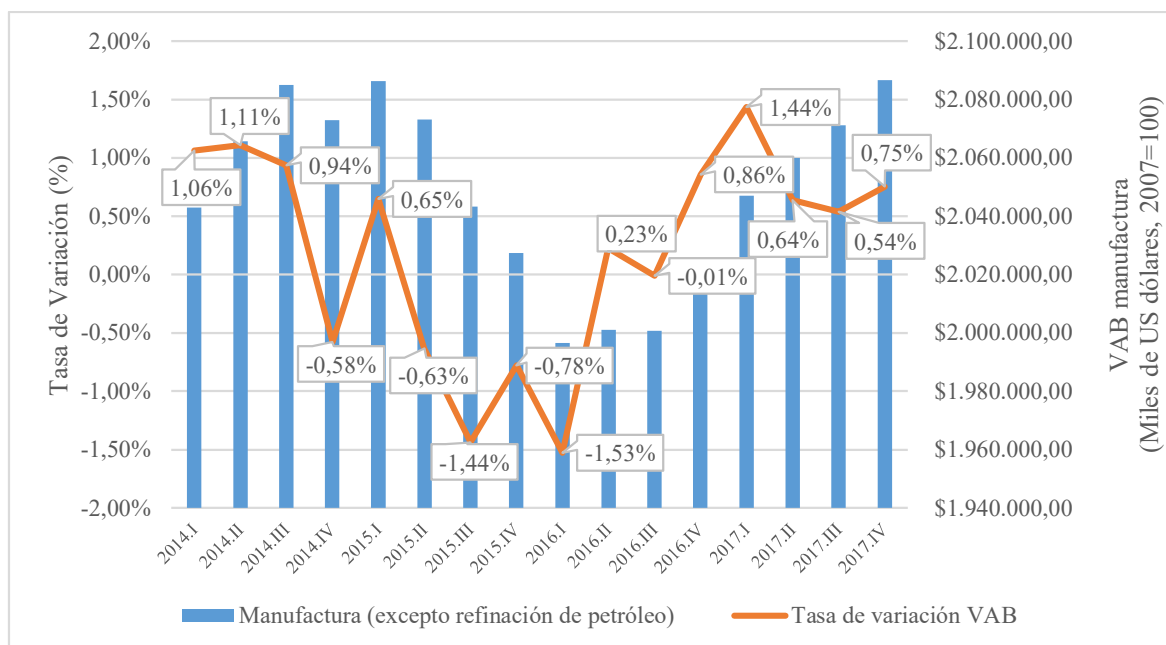


Figura 2: Tasa de variación del VAB Manufactura (%) y VAB manufacturero trimestral (miles USD), periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2018)

1.5.2.3. Balanza de pagos

De acuerdo con la CEPAL (2019), la balanza de pagos es:

“un estado estadístico en que se resume sistemáticamente, las transacciones económicas entre los residentes de una economía y el resto del mundo en un periodo específico, normalmente un año. Incluyen transacciones que se refieren a bienes, servicios, renta, transferencias que involucran activos y pasivos financieros. [...] se divide en 2 componentes principales: Cuenta Corriente y, Cuenta Capital y inanciera.” (pág. 1).

La importancia que genera esta información apunta a “formular políticas económicas capaces de contrarrestar posibles choques” externos que afectan el desempeño de las empresas nacionales. (Banco Central del Ecuador, 2006, págs. 3-4).

Las cuentas que componen la balanza de pagos son: la cuenta corriente conformada por la balanza comercial (exportaciones FOB (X) menos importaciones

FOB (M)), la balanza de servicios (exportaciones e importaciones), renta de factores (público y privado) y transferencias corrientes; y la cuenta de capitales constituida por “ balanza de bienes de capitales a largo plazo, inversión extranjera directa neta y saldo de movimientos de capitales a corto plazo” (Jiménez, 2006, pág. 107).

Para este caso de estudio se analizará la balanza comercial que es la diferencia entre “las exportaciones y las importaciones [...]”. Si las exportaciones son superiores a las importaciones, se dice que el país tiene un superávit comercial. Si las exportaciones son inferiores a las importaciones, se dice que el país tiene un déficit comercial” (Blanchard, Amighini, & Giovazzi, 2012, pág. 45). El análisis de la balanza comercial nos permitirá evidenciar cómo el sector externo afectó a las exportaciones e importaciones del sector de manufactura. Además, se analizará la inversión extranjera directa que fue canalizada hacia este sector.

Según el BCE (2017) las exportaciones del sector de la manufactura de productos industrializados están conformada por los siguientes subgrupos: químicos y farmacéuticos, alimenticios y otras mercancías (ver Tabla 2), con una participación promedio anual durante el periodo de estudio (2014-2017) de 3,79%, 56,43% y 38,30%, respectivamente. En el primer trimestre del 2014, las exportaciones registran un valor USD 1.038.898,22 miles de dólares, el trimestre más bajo durante el año con una tasa de variación de -10,93% respecto al cuarto trimestre del 2013. Al respecto, Espinoza & Casanova (2015) mencionan que este resultado se debe a “los efectos de la baja del petróleo, que revelan la vulnerabilidad externa del Ecuador, que al depender de pocos productos, y de pocos mercados, ha visto reducida la entrada de divisas” (pág. 4). Además, el sector también ve afectado por “la compra progresiva de bienes industrializados chinos, no solo profundizan el desbalance comercial ecuatoriano, si no que debilita las posibilidades de industrialización del Ecuador.” (Espinoza & Casanova, 2015, pág. 8).

Luego, en el III trimestre del año 2015 se obtienen exportaciones más bajas, con USD 941.586,37 miles de dólares, y una tasa de variación de -16,28% respecto al trimestre anterior. Esto debido a la “revalorización del dólar que hace a las

exportaciones ecuatorianas menos competitivas” (Aulestia, 2015, pág. 16), así como también la baja competitividad del sector de la manufactura que se traduce en la baja producción y con ello la necesidad de financiamiento para comprar insumos.

Posteriormente, en el primer trimestre del 2016 se evidencian los puntos más bajos de exportaciones con USD 889.351,55 miles de dólares. Según Daniel Lagarda presidente ejecutivo de la Federación Ecuatoriana de Exportadores citado en el artículo de El Comercio las causas principales del continuo descenso de las ventas de productos exportados fueron “la apreciación del dólar, devaluación de las monedas de los países competidores, reducción de precios internacionales y el aumento de costos de producción en el país” (El Comercio, 2016). Adicional a ello, comenta que las industrias “están sujetas a constantes aumentos en los costos de producción como laborales y tributario, así como el impuesto a la renta que reduce la liquidez de las empresas y complica la competitividad” (El Comercio, 2016).

Sin embargo, para el año 2017 las exportaciones repuntaron en el tercer trimestre con USD 1.144.569,75 miles de dólares, con una tasa de variación de 7,19% respecto al trimestre anterior. Según el Informe de Rendición de Cuentas del Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones (2017, pág. 3) este incremento obedeció principalmente a la atracción de inversiones, diversificación de exportaciones, apertura de nuevos mercados. De acuerdo con el boletín emitido por PROECUADOR “La vigencia del Acuerdo Comercial con la Unión Europea, la innovación en los diferentes sectores de la exportación, la búsqueda de nuevos compradores internacionales” (PROECUADOR, 2017) han permitido el repunto en la comercialización de productos ecuatorianos.

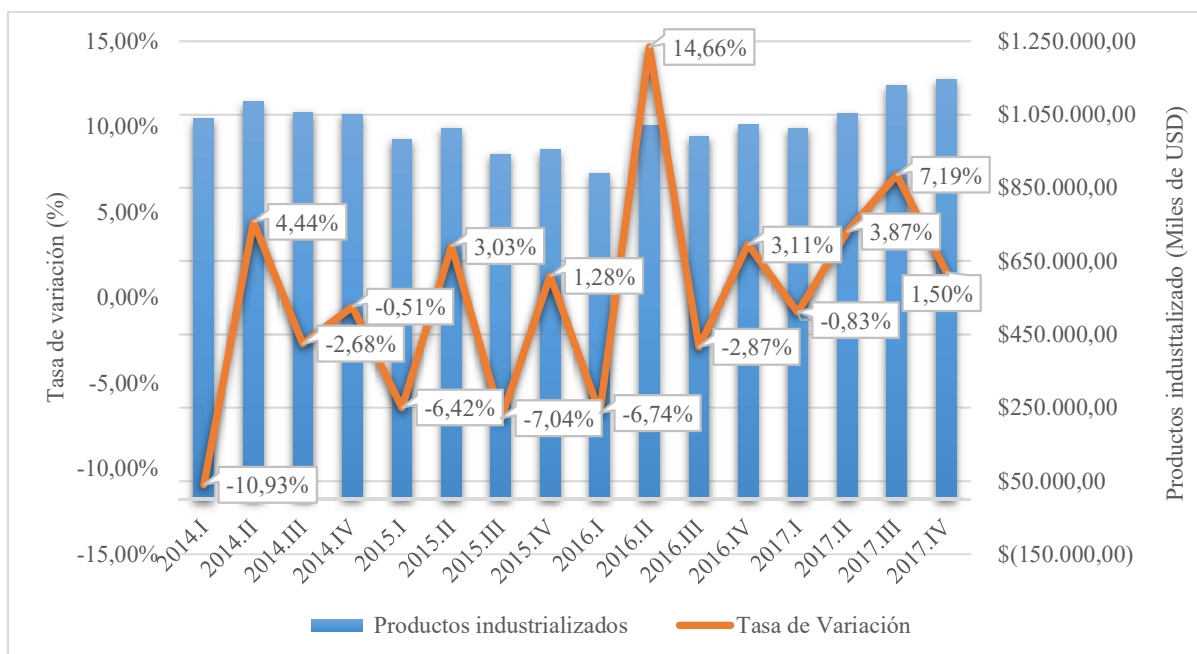


Figura 3: Tasa de variación exportaciones FOB productos Industrializados (%) y exportaciones FOB productos Industrializados (miles USD), periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2017)

Tabla 2: Detalle exportaciones FOB productos Industrializados, periodo 2014-2017

| Exportaciones por producto principal (Miles de dólares FOB) | Años 2014 | Años 2015 | Años 2016 | Años 2017 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS | 230,464.35 | 3,891,232.16 | 3,920,957.59 | 4,267,301.32 |
| QUIMICOS Y FARMACEUTICOS | 155,572.40 | 170,315.41 | 149,633.60 | 139,752.16 |
| Medicinas | 42,266.41 | 46,584.63 | 48,042.78 | 36,381.45 |
| Farmacéuticos | 6,132.51 | 24,061.61 | 5,882.29 | 4,802.19 |
| Otros químicos y farmacéuticos | 107,173.48 | 99,669.16 | 95,708.53 | 98,568.52 |
| ALIMENTICIOS | 2,472,393.95 | 2,147,006.00 | 2,183,414.22 | 2,312,442.94 |
| Jugos y conservas de frutas | 194,307.61 | 163,383.67 | 144,265.78 | 118,928.43 |
| Azúcar | 5,196.85 | 7,365.64 | 66,264.25 | 38,326.53 |
| Melazas y panelas | 190.32 | 80.83 | 47.55 | 66.59 |
| Café industrializado | 154,044.59 | 128,430.35 | 130,720.85 | 102,515.21 |
| Elaborados de cacao | 133,761.66 | 119,544.53 | 128,627.13 | 100,573.51 |
| Elaborados de banano | 117,455.87 | 124,891.05 | 117,729.36 | 142,446.86 |
| Elaborados de productos del mar | 1,400,134.91 | 1,102,952.71 | 1,099,487.25 | 1,316,813.87 |

| | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Harina de pescado | 104,289.78 | 111,573.70 | 148,195.56 | 109,605.90 |
| Aceite de pescado | 20,744.08 | 26,839.66 | 25,791.25 | 20,771.74 |
| Enlatados de pescado | 1,262,005.93 | 952,187.04 | 909,898.24 | 1,171,458.82 |
| Otros elaborados del mar | 13,095.12 | 12,352.32 | 15,602.19 | 14,977.42 |
| Productos agrícolas en conserva | 76,391.66 | 109,269.49 | 111,760.83 | 130,221.13 |
| Harina y elaborados de cereales | 9,865.30 | 10,215.72 | 10,802.36 | 13,350.40 |
| Carne, leche y elaborados | 19,385.47 | 7,027.81 | 2,395.67 | 2,960.46 |
| Bebidas | 26,167.70 | 22,071.65 | 19,762.92 | 16,044.11 |
| Extractos y aceites vegetales | 274,199.68 | 285,416.64 | 288,034.74 | 273,933.86 |
| Otros alimenticios | 61,292.32 | 66,355.90 | 63,515.54 | 56,261.97 |
| OTRAS MERCANCIAS | 1,501,253.26 | 1,442,424.49 | 1,494,619.51 | 1,815,106.22 |
| Alimento para animales | 32,542.26 | 40,854.10 | 48,372.01 | 62,834.66 |
| Leña y carbón vegetal | 0.03 | 0.19 | 18.30 | 347.55 |
| Maderas terciadas y prensadas | 54,907.60 | 50,983.34 | 59,083.70 | 68,911.92 |
| Artículos de madera y corcho | 9,466.70 | 10,977.49 | 36,484.94 | 41,289.79 |
| Derivados de petróleo | 259,475.46 | 304,816.58 | 405,231.91 | 723,773.23 |
| Manufacturas de metal | 518,508.94 | 509,854.57 | 402,101.16 | 440,058.97 |
| Vehículos y sus partes | 154,771.88 | 170,400.97 | 83,004.32 | 75,414.72 |
| Máquina ind. y sus partes | 87,735.92 | 57,847.23 | 72,792.22 | 54,012.58 |
| Otras manufacturas de metales | 276,001.14 | 281,606.36 | 246,304.62 | 310,631.66 |
| Aparatos eléctricos | 52,883.41 | 55,006.92 | 86,590.29 | 98,638.76 |
| Artículos electrodomésticos | 13,688.87 | 16,489.92 | 7,517.98 | 4,359.26 |
| Sombreros de paja toquilla y mocora | 16,592.78 | 19,773.09 | 20,542.64 | 16,305.11 |
| Artículos de cestería | 211.65 | 419.99 | 544.27 | 516.92 |
| Manufacturas de papel y cartón | 76,484.01 | 68,606.18 | 61,910.27 | 61,973.34 |
| Artículos de fibras textiles | 132,600.73 | 101,177.38 | 81,261.00 | 72,171.22 |
| Prendas de vestir | 27,422.02 | 21,632.38 | 18,795.35 | 14,912.81 |
| Otras manufacturas de fibras textiles | 105,178.71 | 79,545.00 | 62,465.64 | 57,258.41 |
| Manufacturas de cuero, plástico y caucho | 223,949.70 | 172,086.11 | 164,236.19 | 144,138.34 |
| Artesanía diversa | 837.56 | 927.95 | 1,038.94 | 1,046.15 |
| Otras mercancías | 109,103.55 | 90,450.66 | 119,685.92 | 78,740.99 |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2017)

Las importaciones del sector comprenden bienes de capital y materias primas (ver Tabla 3). Para el 2014, debido a que la economía bajó su ritmo de crecimiento, y con el fin de reducir las importaciones, el gobierno optó por el establecimiento de la certificación de control de calidad para 293 subpartidas, medida que tal como lo mencionó Blasco Peñaherrera, Presidente de la Cámara de Comercio de Quito, citado en el reportaje de Ecuavisa (2014) , traería como consecuencia la falta de materia prima importada que sirve para la fabricación de productos ecuatorianos que luego son exportados (Ecuavisa, 2014).

De manera que, en el último trimestre del 2014, las importaciones de materias primas y bienes de capital cerraron el año con USD 1.470.597,67 miles de dólares (es decir, -2,06% respecto al trimestre anterior) y USD 1.289.773,21 miles de dólares (13,02%, respecto al trimestre anterior), provocando un impacto negativo en el sector de la manufactura al no poder producir la cantidad prevista de bienes y servicios debido al encarecimientos de las materias primas.

El Gobierno de dicho entonces implementó adicionalmente otras las políticas para contrarrestar el saldo negativo en la balanza de pagos del 2015, es decir, “requirió de la implementación de medidas que frenen el flujo de importaciones y consecuentemente la salida de divisas” (Aulestia, 2015, pág. 18), por lo que se decidió restringir importaciones imponiendo salvaguardias del 7% y 21% a Perú y Colombia, respectivamente. Posteriormente, “en marzo del mismo año, se impusieron salvaguardias 5%, 15%, 25% y 45% dependiendo del tipo de producto” (Briones, Garcia, & Juan, 2018, pág. 2). Sin embargo, no se tomó en cuenta los efectos adversos de esta medida en la economía del país. Por tanto, “la capacidad de producción de las empresas se redujo ante la escasez de bienes de capital importados”, resultado de estas políticas el último trimestre del 2015 registra 1.112.268,04 miles de dólares, correspondientes a materia prima y 912.079,97 miles de dólares a bienes de capital, con una tasa de variación de -16,28% y 7,73%, respectivamente.

El panorama económico para el 2016 continuó siendo negativo para las importaciones, esto debido a que “la aplicación de las salvaguardias, incremento

del IVA, y apreciación del dólar encarecieron aún más los insumos para la producción, lo cual repercutió en el desempeño del sector empresarial y en particular del sector manufacturero” (Redacción Economía , 2017). Los puntos más bajos durante el año se dieron tanto en el primer trimestre de este año para los bienes de capital con USD 731.699,52 miles de dólares y una tasa de variación respecto al trimestre anterior de -19,78% así como para el segundo trimestre del año, las materias primas sumaban USD 945.830.96 miles de dólares con tasa de variación respecto al trimestre anterior de -8,56%. Al respecto, Gonzales (2016) menciona que la industria sufrió un impacto en la reducción de su producción lo que trajo como consecuencia “menos empleo y menos ingresos privados, que a su vez significan menos impuestos pagados al estado” (pág. 1).

En junio el 2017, el Ministerio de Comercio Exterior (2017) ratificó la eliminación de salvaguardias de 2.152 subpartidas “tras haberse cumplido el cronograma de desmantelamiento de esta medida adopta en el 2015, que buscaban regular las importaciones y equilibrar la balanza comercial” (Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, 2017). Con este desgravamen de aranceles, la industria se vio en la capacidad de volver a importar, es así que para el segundo trimestre del año la tasa de variación respecto al trimestre anterior fue de 5,44% (USD 1.305.844,36 miles de dólares) de materia prima, significando un aumento en la producción, mientras que en los bienes de capital el trimestre más significativo fue el tercero con una variación de 14,16% (USD 926.112,74 miles de dólares). Lo cual evidenció que la vulnerabilidad del sector de manufactura se debe al alto componente importado de las materias primas y las limitadas posibilidades de comprarlos localmente.

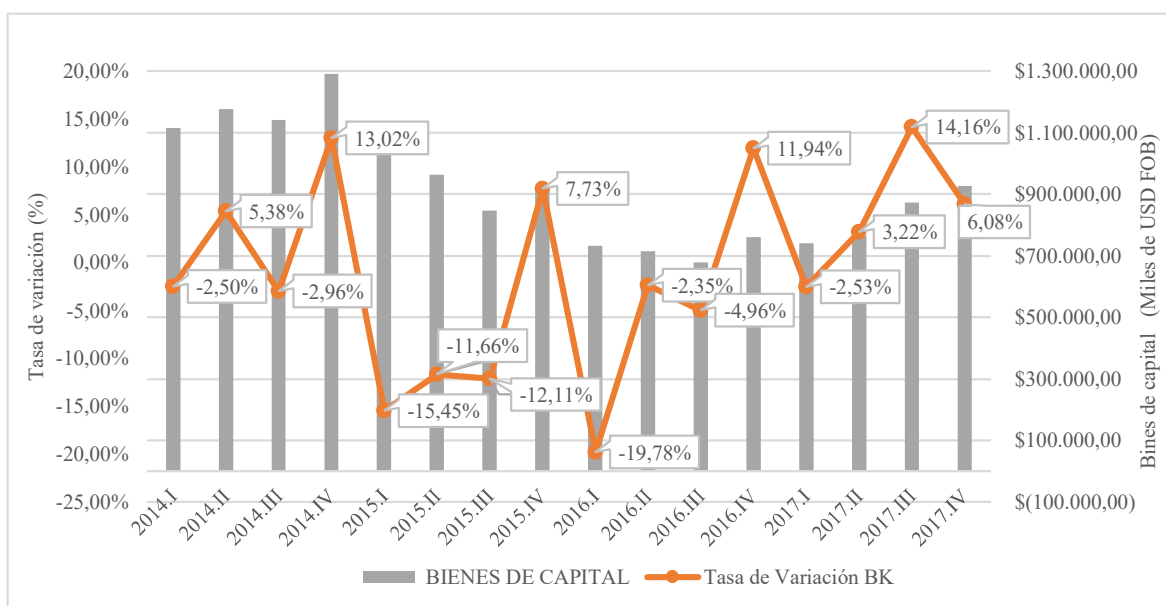


Figura 4: Tasa de variación de importaciones de Bienes de Capital (%) e importaciones de Bienes de Capital (miles USD FOB), periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central de Ecuador, 2019)

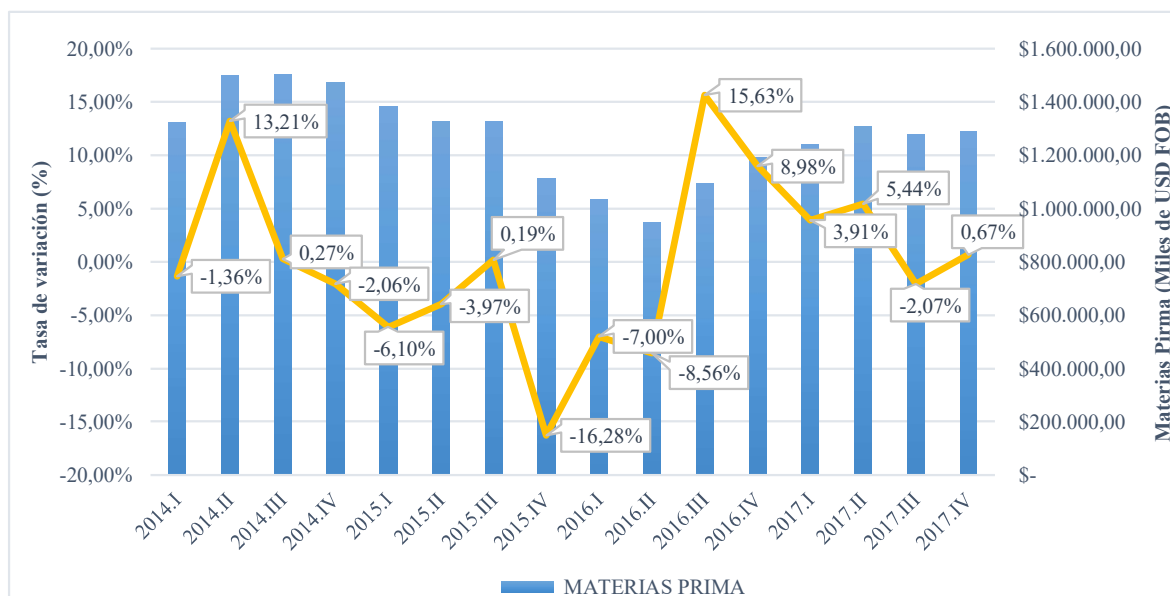


Figura 5: Tasa de variación de importaciones de Materia Prima (%) e importaciones de Materia Prima (miles USD FOB), periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central de Ecuador, 2019)

Tabla 3: Detalle importaciones de materias primas y productos intermedios para la industria; y bienes de capital para la industria, periodo 2014-2017,

| Importaciones por uso o destino económico (Miles de dólares FOB) | Año 2014 | Año 2015 | Año 2016 | Año 2017 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS PARA LA INDUSTRIA | 5,792,439.06 | 5,147,664.96 | 4,265,849.38 | 5,110,560.20 |
| Productos alimenticios | 593,011.42 | 535,631.17 | 489,731.01 | 571,867.05 |
| Productos agropecuarios no alimenticios | 906,697.61 | 810,992.27 | 630,834.47 | 802,317.18 |
| Productos mineros | 1,969,505.06 | 1,746,555.97 | 1,286,950.56 | 1,660,882.17 |
| Productos químicos | 2,323,224.97 | 2,054,485.55 | 1,858,333.34 | 2,075,493.81 |
| BIENES DE CAPITAL PARA LA INDUSTRIA | 4,722,913.26 | 3,812,479.41 | 2,885,380.35 | 3,304,821.27 |
| Máquinas y aparatos de oficina, servicio y científicos | 1,139,228.01 | 785,237.49 | 570,791.93 | 717,306.10 |
| Herramientas | 152,965.40 | 129,101.57 | 100,891.48 | 123,102.97 |
| Partes y accesorios de maquinaria industrial | 522,943.83 | 472,184.89 | 313,203.08 | 367,974.88 |
| Maquinaria industrial | 2,024,882.93 | 1,527,688.10 | 1,276,007.93 | 1,362,793.11 |
| Otro equipo fijo | 882,893.08 | 898,267.36 | 624,485.92 | 733,644.20 |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2017)

1.5.2.4. Inversión extranjera directa

La inversión extranjera directa se registra en la cuenta financiera de la balanza de pagos, por lo que después de observar la balanza comercial del sector de manufactura se procede al análisis de la inversión extranjera directa en el sector de la manufactura.

Según el Banco Central del Ecuador (2008), la inversión extranjera directa (IED) se

“refiere a las inversiones que realizan las personas o empresas en un país en el que no residen. Es una forma de colocación de capital desde los países con excedentes de capital a países deficitarios del mismo. Esta inversión puede entrar a un país de tres maneras: por empresas transnacionales,

asociándose con capitales privados y asociándose con capitales públicos nacionales” (pág. 50).

En el cuarto trimestre del 2014 la inversión extranjera directa (IED) del sector de la manufactura se registra en USD 40.085,97 miles de dólares, un 2,49% mayor frente a los trimestres anteriores. En primeros tres trimestres de este año se registra menos IED de debió a “los precios más bajos de productos básicos de exportación y el consecuente declive del crecimiento económico en la región” (El Comercio Data, 2015). Por el contrario, en el cuarto trimestre existió inversión en el mercado de alimentos y bebidas. Por ejemplo, la compañía Holding Tonicorp dedicada a la producción y venta de productos lácteos en Ecuador, “fue adquirida en su totalidad por la mexicana Arca Continental, en un acuerdo que también intervino la estadounidense Coca-Cola. La adquisición fue valorada en 400 millones de dólares.” (Agencias Andes y AFP, 2015).

Según el informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2016) la inversión extranjera directa en América Latina en el 2015 se redujo en un 9,1% en comparación con el 2014 y representó la cantidad más baja desde el 2010. La CEPAL explica esta reducción debido a “la caída de inversiones en sectores vinculados con los recursos naturales como los hidrocarburos y la minería”, además de la caída de los precios del petróleo. Causando un efecto en el caso ecuatoriano, mayormente evidenciado en el III trimestre del año 2015 USD 27.193,89.

Tras el continuo debilitamiento de la economía, en el segundo trimestre de 2016 la situación fue extrema, la IED en el sector de manufactura decreció hasta llegar a registrar USD -17.824,14 (-1.63% de su trimestre anterior) “explicado principalmente por una caída del flujo en aumentos de capitales y compañías existentes” (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018). Además, de la “denuncia del impago de la petrolera Schlumberger por más de 18 meses que acumula una deuda de casi 1.160 millones de dólares” (España, 2017) causando desconfianza de los inversionistas.

Según informe del Banco Central (2019) para el primer trimestre del 2017, gracias a la credibilidad productiva del país, el sector de la manufactura registró un repunte en la IED para el sector de manufactura de 2,36% respecto a su trimestre anterior y un monto de 75.085,85 miles de dólares por “inversiones societarias con capitales provenientes del exterior” (Mogro & Bermudez, 2018, pág. 100) convirtiéndose en el sector con más inversión extranjera directa por actividad económica. Además, el gobierno mediante los incentivos tributarios que se promueven a través de su proyecto de Ley de Fomento Productivo y los acuerdos comerciales con Estados Unidos y Alianza del Pacífico. (Zumba, 2018, pág. 1), prevé atraer a los inversionistas y así poder incrementar el desarrollo productivo del país.

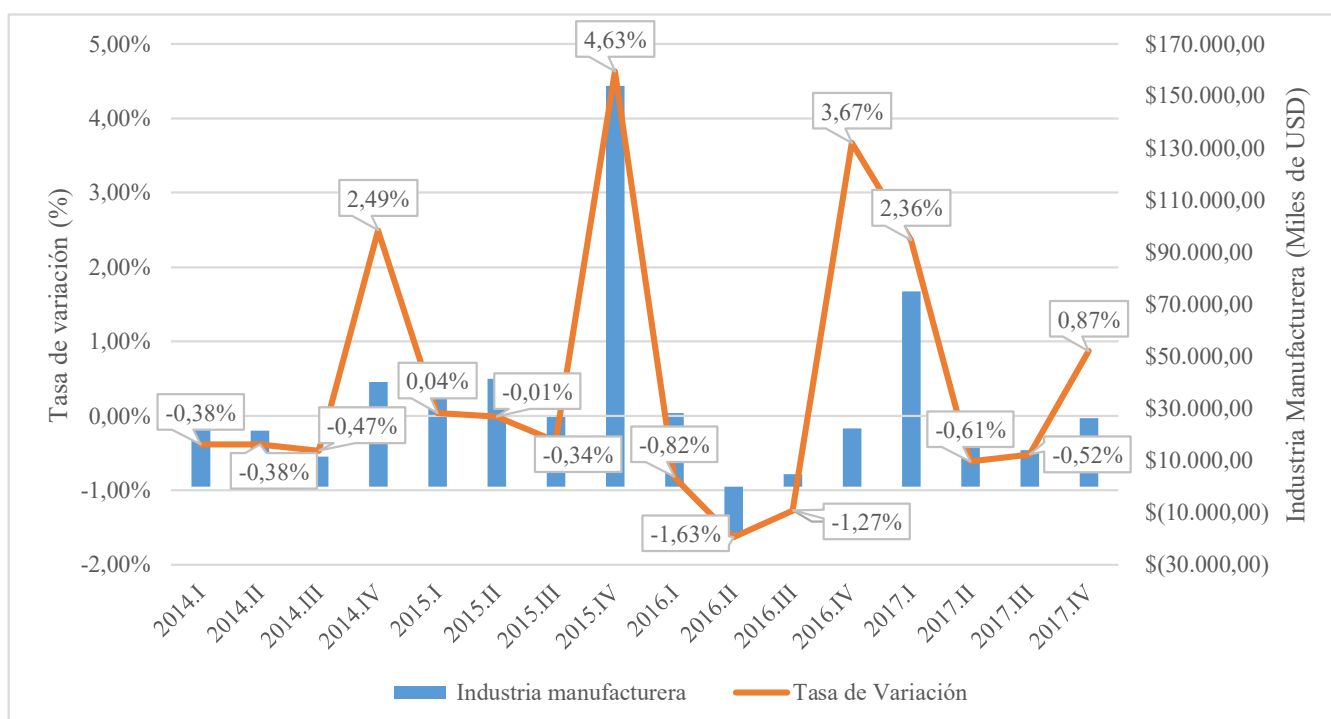


Figura 6: Tasa de variación inversión extranjera industria manufacturera (%) e industria manufacturera (miles USD), periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central del Ecuador , 2018)

Según el Banco Central del Ecuador en su Boletín N°68 (2019), durante el periodo de estudio (2014-2017) los países que canalizan IED al sector de manufactura se concentran son 7 y concentran el 80% del total de esta inversión: Perú, Uruguay, EEUU, Chile, Nueva Zelanda, Panamá e Inglaterra.

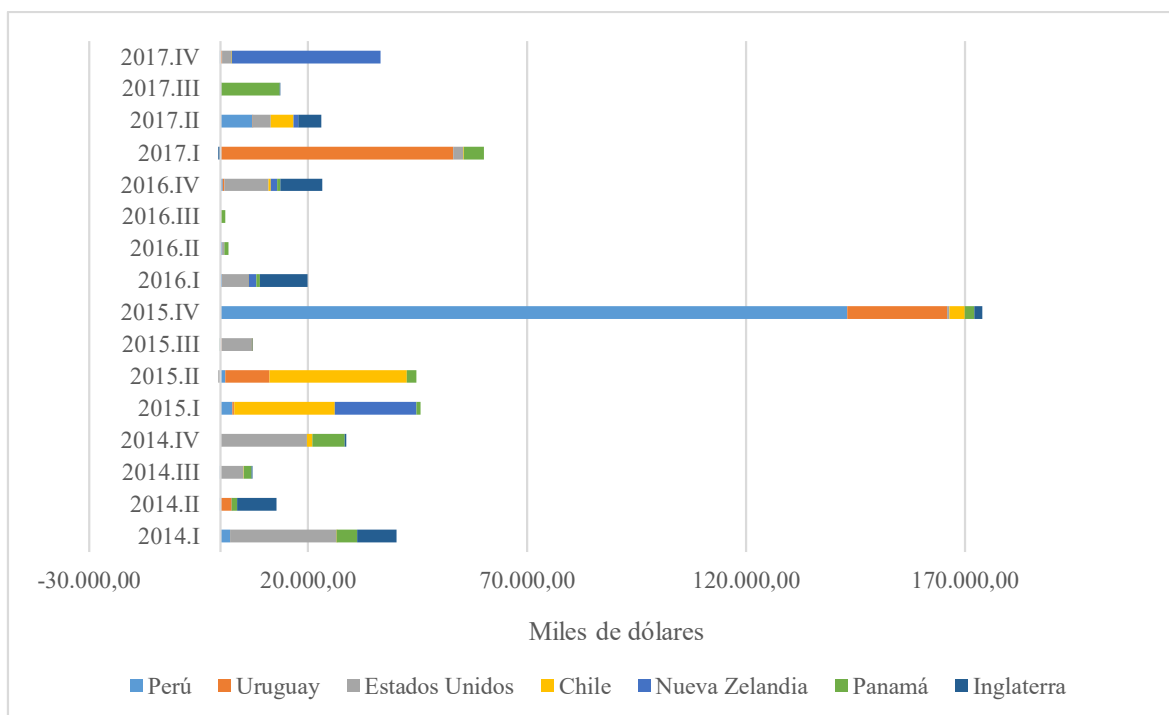


Figura 7: Inversión extranjera industria manufacturera por país de origen, periodo 2014. I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Boletín 68, Banco Central del Ecuador, 2019)

1.5.2.5. Inflación

La inflación puede ser analizada desde el enfoque del consumidor como el aumento generalizado de los precios de consumo que se miden a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC) y, desde el enfoque del productor donde se analizan la evolución de los precios de los bienes producidos, para lo cual se utiliza el Índice de Precios al Productor (IPP).

En cuanto al enfoque del consumidor, de acuerdo con la definición del Banco Mundial la inflación es medida por “el índice de precios al consumidor que refleja la variación porcentual anual en el precio para el consumidor medio al adquirir una canasta de bienes y servicios que puede ser fija o variable a intervalos determinados, por ejemplo, anualmente.” (Banco Mundial BIRF-AIF, 2018).

El índice de precios al consumidor (IPC) que se presenta en esta sección es el promedio trimestral de dos de los XX secciones la canasta básica familiar que se refieren exclusivamente a la industria manufacturera (41%): alimentos y bebidas no alcohólicas (35% participación promedio durante el periodo de estudio) y prendas de vestir y calzado (6% participación promedio durante el periodo de estudio) (ver Gráfico 8).

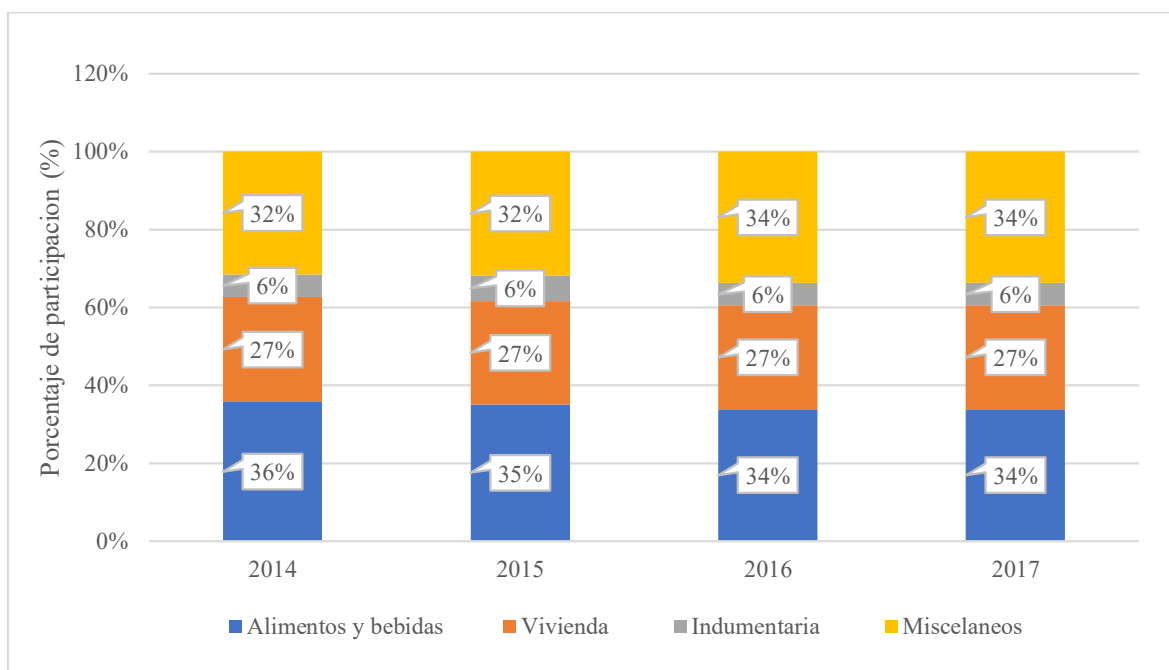


Figura 8: Participación porcentual anual por grupos de la canasta básica familiar, periodo 2014 a 2017.

Elaborado por: El autor

Fuente: (INEC, 2018)

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2015), el IV trimestre del año 2014, la inflación trimestral cerró con una variación de 0,20%, mientras que el costo de la canasta básica a USD 644,63 dólares y el ingreso mensual se mantuvo en USD 634,67 dólares. Reflejando el encarecimiento de los productos de la canasta básica y la falta de ingresos para suplirla.

En el 2015, el segundo trimestre presentó la inflación más alta del año con 0,44%, y el costo de la canasta básica fue de USD 664,29 dólares, mientras que el ingreso familiar se mantuvo durante todo el año en USD 660,80 dólares, valor inferior al

costo de la canasta básica. A pesar de que el ingreso de las familias era mayor al costo de la canasta básica, la preocupación de la población frente a la crisis económica modificó el su comportamiento pasando de la austeridad al ahorro.

A partir del tercer trimestre del 2016, la inflación fue menor (-0,39%) debido al “menor consumo y una reducción de las importaciones, del gasto público y de la inversión a escala nacional” (Astudillo & Enríquez, 2016). Además, los compradores responden a una menor capacidad adquisitiva pues el consumo es más cauteloso. Según Jaime Carrera citado por Astudillo & Enríquez (2016), bajo ese escenario, los precios tienden a la baja, “por la reducida demanda de un país en recesión económica”. De tal manera, en el cuarto trimestre del año el costo de la canasta básica aumentó a USD 689.57 dólares, mientras que el ingreso familiar mensual fue de USD 683,20 dólares.

En el cuarto semestre del año 2017, se evidencia un decrecimiento de la inflación en el tercer trimestre con 0,36%, esto debido la reducción del IVA del 14% al 12% debido a la culminación del periodo propuesto por el gobierno en el cual, el incremento del IVA era destinado para las provincias afectadas por el terremoto, eliminación de salvaguardias y el fortalecimiento del dólar. Para el analista Alberto Acosta Burneo citado por Geovany & Enríquez (2017) “la economía nacional atraviesa por un periodo de ajuste de precios, tras una época de bonanza y endeudamiento, en la que subieron la inversión y el consumo” (Astudillo & Enríquez, 2017). Este índice favoreció a los consumidores puesto que los precios de los productos se redujeron. Sin embargo, según lo explica Byron Villacís para las empresas “esta tendencia puede ser peligrosa porque resta incentivos a los empresarios para seguir produciendo” (Astudillo & Enríquez, 2017). A razón de ello, el costo de la canasta básica para el cuarto trimestre del año fue de USD 707.77, mientras que el ingreso familiar fue de USD 720.53 dólares.

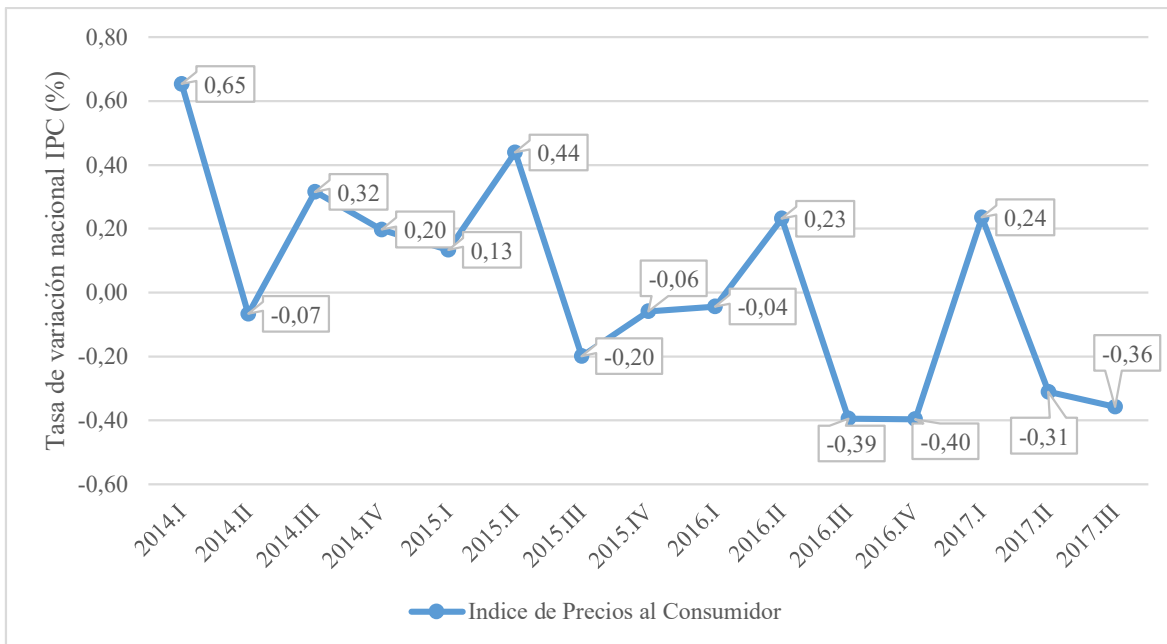


Figura 9: Inflación trimestral medida a través del IPP industria manufacturera (%), periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018)

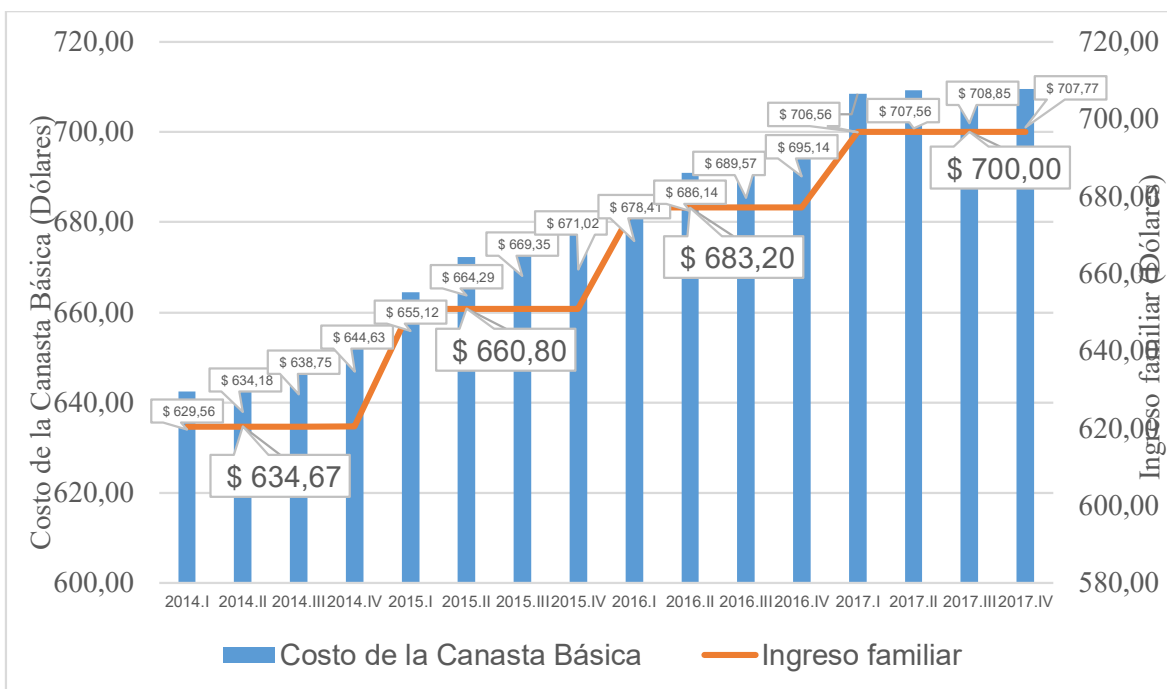


Figura 10: Costo de la Canasta Básica (USD) y el Ingreso familiar (USD), periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (INEC, 2018)

Por otro lado, desde el enfoque del productor, el Índice de Precios al Productor (IPP) “es un indicador de alerta a la inflación, que mide la evolución de los precios de los bienes producidos [...] para el mercado interno” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) , 2018, pág. 11). Por medio del cual, se define la cantidad de dinero recibida por el productor, por parte del comprador, por cada unidad de un bien producido sin considerar algún tipo de impuestos y transporte de bienes.

Para el cuarto trimestre del 2014, la inflación medida a través del IPP alcanza el -0,47%, lo que indica una reducción notable frente al trimestre anterior (0.99%), esto debido a la reducción de precios de los productos como resultado del “abaratamiento de carburantes y lubricantes” (Castillo, 2015). En el cuarto trimestre del 2015, la inflación es de -1,22%, la más baja dentro del periodo de estudio. la presencia de inflaciones negativas “dejaría poco margen para que el productor o las industrias puedan ajustar sus precios” (Zumba, 2018, pág. 1). Según Guillermo Granja, profesor de Economía citado por El Telégrafo (2017) “las empresas, al tener menos demanda, hacen menos créditos y eso incide en que caiga la oferta” (pág. 1), obligando al sector a ajustarse a los mercados externos, por lo tanto, reducir el costo del producto lo que significa menores rentas para el empresario.

Los dos primeros trimestres de año 2016 y 2017 registran inflaciones de 0,39% y 0,36%, respectivamente, datos que reflejan “una mejora en el dinamismo de precios” (INEC, 2017, pág. 1). Este dinamismo es provocado por la demanda “y hacen que la oferta se ajuste con precios hacia arriba y empieza a regularizar” (El telégrafo , 2017, pág. 1) los precios de tal manera que el empresario asegura utilidad sobre su producto.

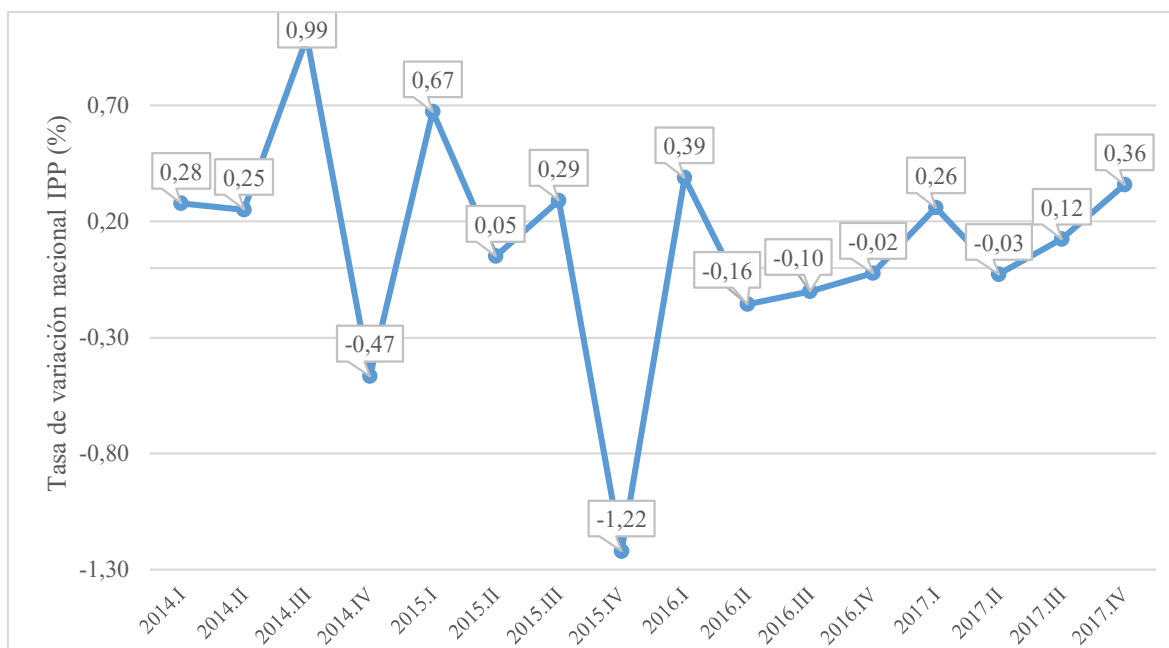


Figura 11: Inflación trimestral medida a través del IPP, periodo 2014.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (INEC, 2018)

1.6. Indicadores mesoeconómicos: desempeño del sector manufacturero

Con se evidenció en la sección anterior, las empresas del sector manufacturero han contribuido en el crecimiento y desarrollo del país durante el periodo de estudio y, de igual forma, han sido afectadas por las condiciones macroeconómicas del país. Las empresas de este sector se caracterizan por generar empleo y riqueza mediante la ejecución de procesos de producción dentro de la matriz productiva ecuatoriana. Por esta razón, se analizará a continuación los indicadores de: número de personal ocupado (empleo), número de empresas y ventas totales de acuerdo con la clasificación de empresas dada por la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.

1.6.1. Clasificación de empresas

La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019) implementó la clasificación de empresas de acuerdo con la normativa de la Comunidad Andina y la legislación vigente, conforme la siguiente tabla:

Tabla 4: Clasificación de empresas

| Variables | Microempresa | Pequeña empresa | Pequeña empresa A | Pequeña empresa B | Grandes empresas |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Personal ocupado | De 1-9 | De 10-19 | De 50-99 | De 100-199 | ≥200 |
| Valor bruto en ventas anuales | \$100 | \$100,001 a \$1.000.000 | \$1.000.001 a \$2.000.000 | \$2.000.001 a \$5.000.000 | >\$5.000.000 |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

1.6.2. Análisis del indicador de número de empresas en el sector de la manufactura

Para los años 2014 al 2016 el número empresas mediana, pequeña, mediana y grande del sector de la manufactura se redujeron en promedio en 4,44%, -2,32%, -2,27%, 0,02%, respectivamente. Esta reducción del número de empresas se explicar por las nuevas políticas fiscales, desencadenamiento productivo resultado del terremoto, además de la reducción de los créditos productivos (Dinero, Análisis de la economía , 2015) y el encarecimiento de materia prima importada.

Para el año 2017, las empresas medianas y grandes evidenciaron un crecimiento de 7,21% y en 2,41%, respectivamente debido a las nuevas políticas fiscales, como el desgravamen a las importaciones. Mientras que las empresas pequeñas y microempresas fueron más afectadas, ya que evidencian un decrecimiento de -0,85% y de -3,67%, respectivamente, a causa de los pagos tardíos de las grandes empresas, las cuales “suelen cancelar sus facturas a las pequeñas, entre 70 a 90 días de haber realizado la compra” (El Telégrafo, 2019, pág. 1). Por lo tanto, “...las empresas en general necesitan operar en mercados donde puedan generar cierto nivel de utilidad de tal manera que puedan recuperar su inversión en un tiempo prudencial.” (Superintendencia de Compañías, 2018) de esta manera podrán sostenerse en el tiempo, por lo cual, debido a que este escenario no ocurrió, se puede notar que las empresas más sensibles a irrupciones del flujo de efectivo son las pequeñas y microempresas.

Durante el periodo 2014 al 2017, las microempresas tienen una mayor participación en número de empresas con un promedio 89,69% respecto al total, seguida de la pequeña empresa con 7,68%, le sigue la media empresa con 1,37% y por último en las grandes empresas cuya participación promedio es de 0,96% respecto al total.

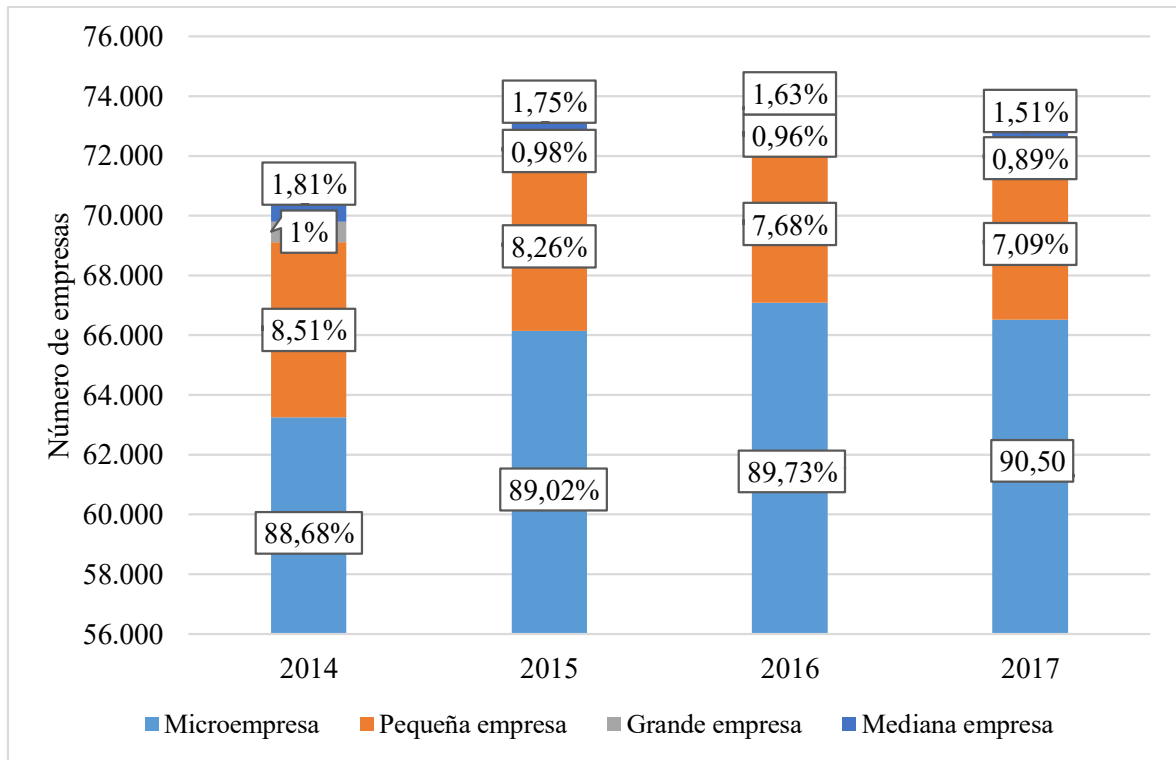


Figura 12: Número de empresas (anual) y participación por tipo de empresa sector de manufactura (%), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

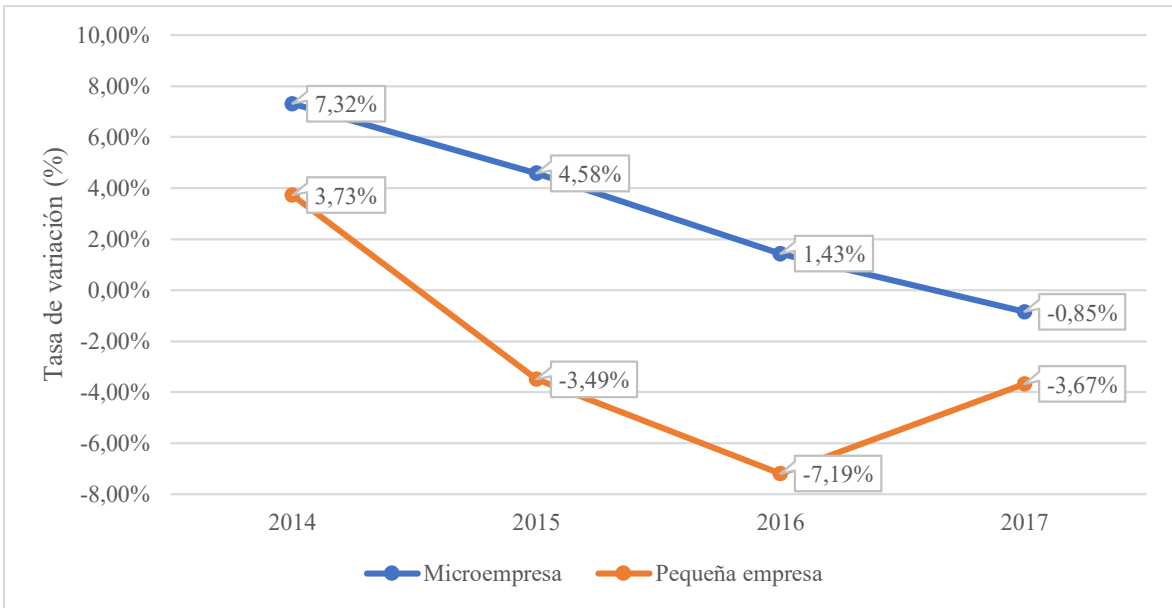


Figura 13: Tasa de variación del número de empresas tipo: microempresa y pequeña empresa (%anual), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

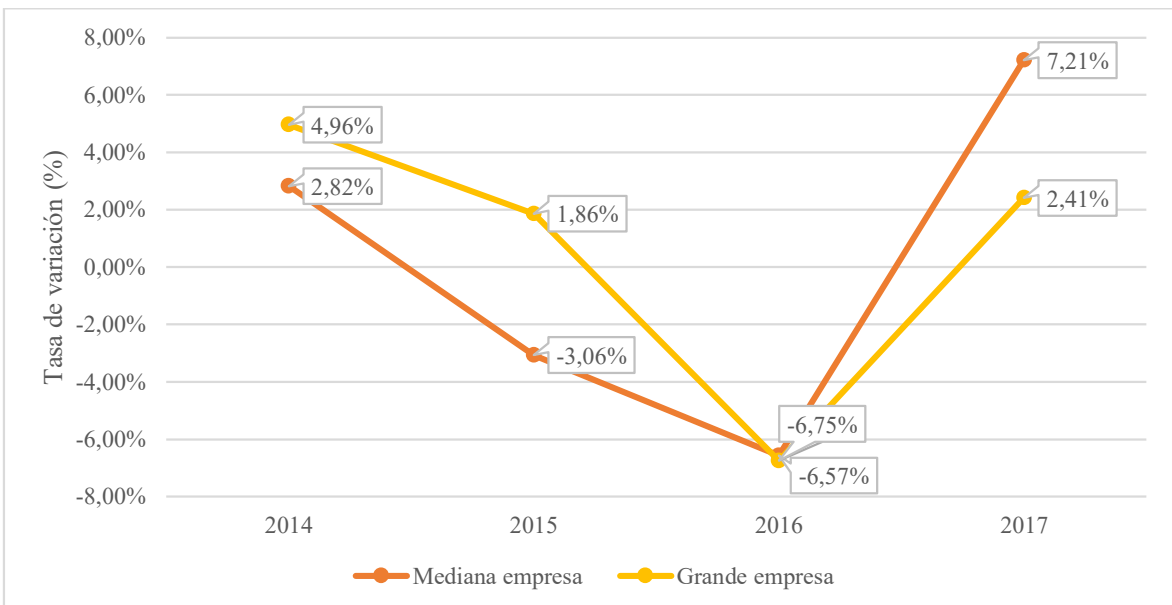


Figura 14: Tasa de variación del número de empresas tipo: mediana y grande empresa (%anual), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

1.6.3. Análisis del indicador de empleo en el sector de la manufactura

La industria manufacturera, a pesar del panorama económico del año 2014, según datos de la Superintendencia de Compañías y Valores, no solo mantuvo la demanda laboral del sector en 415.406 personas contratadas, presentó 3,30% más respecto al año anterior.

El panorama en el 2015 no fue prometedor, en un reportaje realizado por Diario el Comercio (2016) Eddy Troya consultor de Talento Humano explicó que “la caída del empleo se debe a tres factores: contracción de los negocios, falta de liquidez en la economía, falta de confianza en los inversionistas que conlleva a la especulación de algunos sectores”. Además, aclara que estos factores provocaron que “las empresas prefieran precautelar los intereses antes que arriesgarse a invertir o abrir nuevos negocios” (El Comercio, 2016, pág. 1), en consecuencia, el empleo en este año se redujo un 0,32%, es decir a 417 miles de personas.

Para el año 2016, el terremoto suscitado el 16 de abril en Manabí, golpeó a la economía ecuatoriana provocando una reducción del empleo en -5.73%, lo que implicó que solo se contraten 393 miles de personas. De acuerdo con la Cámara de Comercio de Guayaquil es necesario “establecer facilidades e incentivos tributarios a las empresas nacionales y extranjeras para la generación de nuevas plazas de trabajo, sin restringir la actividad comercial con más reglamentos y leyes” (Cámara de Comercio de Guayaquil, 2017).

En el año 2017, a pesar de que la economía presenta una ligera recuperación como resultado de la inversión, el empleo en el sector manufacturero no se recupera potencialmente. En este año el personal empleado decreció en 1,40% (387 miles de personas). Para Patricio Alarcón, presidente de la Federación de Cámaras de Comercio, esta falta de empleo se debió que “las reformas laborales han desincentivado al sector para contratar trabajadores” (El Universo, 2017, pág. 1).

Las pequeñas y medianas empresas han sufrido más drásticamente una reducción del empleo, presentando una tasa de variación promedio durante el periodo de estudio de -5,09% y -2.04%, respectivamente. Esto debido a la dificultad “de

obtención de recursos económicos o financiamiento de sus ideas” (Delgado & Chávez, 2018, pág. 1).

Las empresas que aportan mayoritariamente al empleo en el sector corresponden a las grandes, puesto que necesitan una mayor cantidad de personal relativo a su nivel de producción y ventas (ver Figura 15).

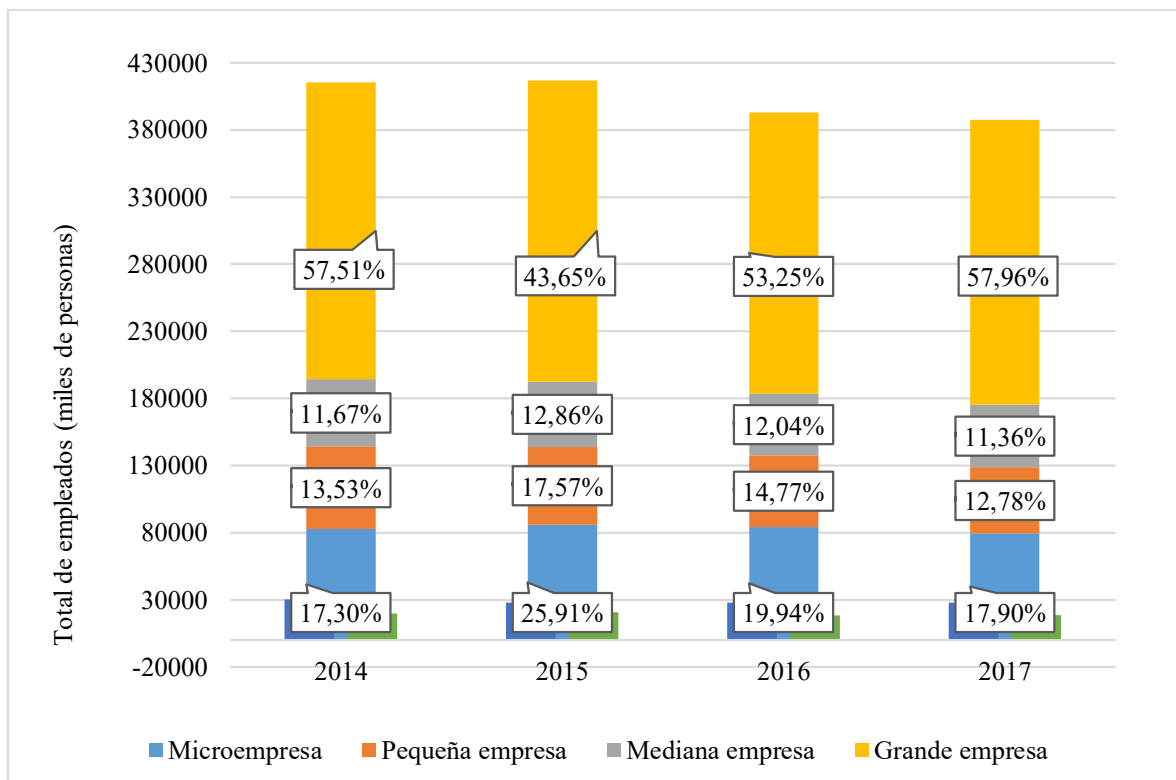


Figura 15: Número de empleados (anual) y participación por tipo de empresa sector de manufactura (%), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

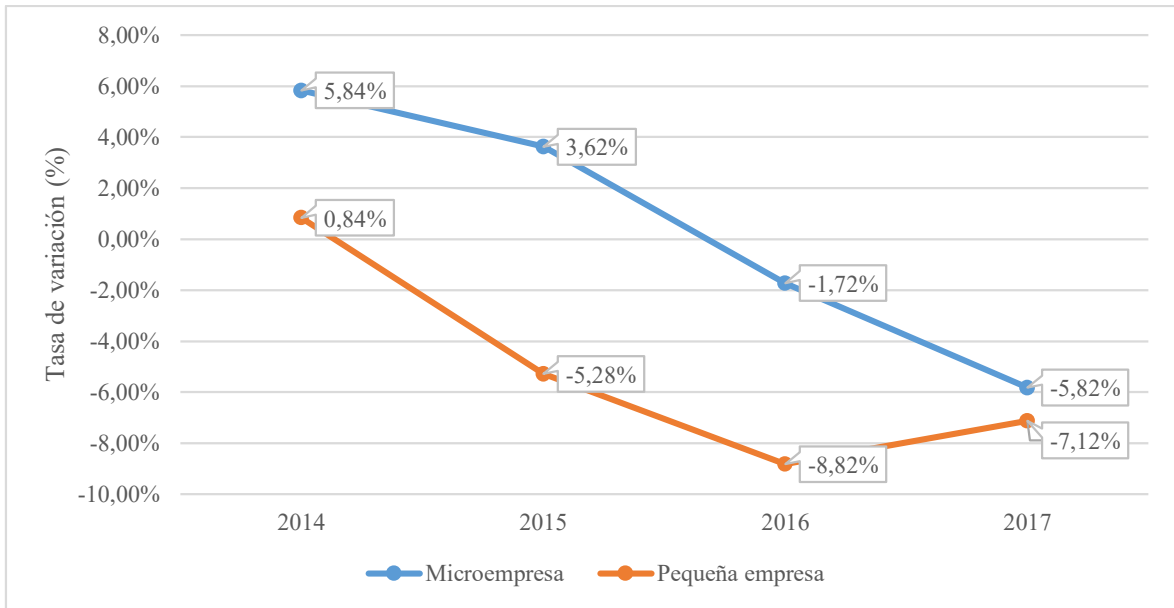


Figura 16: Tasa de variación del número de empleados por tipo: microempresa y pequeña empresa (%anual), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

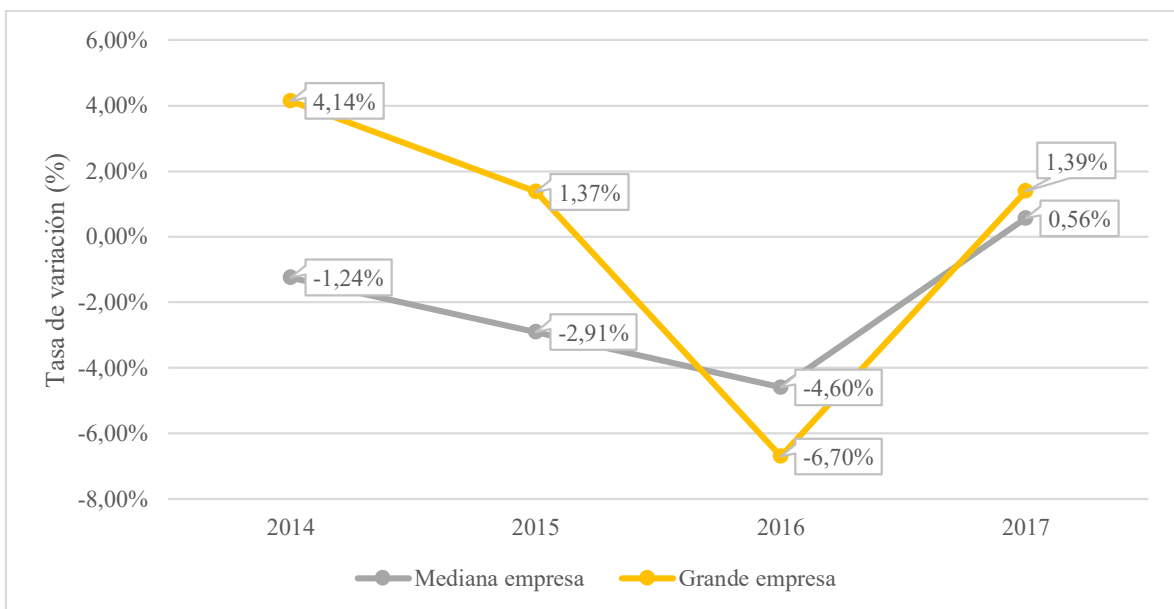


Figura 17: Tasa de variación del número de empleados por tipo: mediana y grande empresa (%anual), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

1.6.4. Análisis del indicador de ventas en el sector de la manufactura

El sector de manufactura no solo sufrió una reducción del número de empresas, también disminuyeron sus ventas.

Desde el 2014 al 2016, las microempresas (4.71%), pequeña (-1.31%), mediana (-2.01%) y grandes empresas (-1.65%) tuvieron una tasa de variación decreciente. Siendo el año 2016, el que mayor impacto presentó, con una tasa de variación de -0,08% para las microempresas, -6,89% para las pequeñas empresas, -4,53% para las medianas empresas y -5,87 para las empresas grandes. Esto a causa del retroceso de la economía por “la caída de los precios internacionales del petróleo y de un menor nivel de producción de crudo” (Vistazo, 2016), y la preferencia de los consumidores por comprar en los países vecinos debido a la apreciación del dólar.

En el 2017, las grandes y medianas empresas presentaron una leve recuperación en las ventas con una tasa de variación de 7,93% y 7,08%, respectivamente, respecto al año anterior, como respuesta a la variación positiva del “gasto consumo final de los hogares, 4,9%; el gasto consumo final del gobierno general, 3,8%” (Banco Central Ecuador, Portafolio, 2017, pág. 1). Mientras que las ventas de las microempresas y pequeñas empresas decrecen en 16,58% y 1,19%, respectivamente; esto a causa de la pérdida de competitividad en precios en comparación con las grandes empresas. En la Figura 18, se puede notar que a pesar de que el número de microempresas aumenta en este año, su participación en las ventas totales decrece en -16,58% respecto al año anterior.

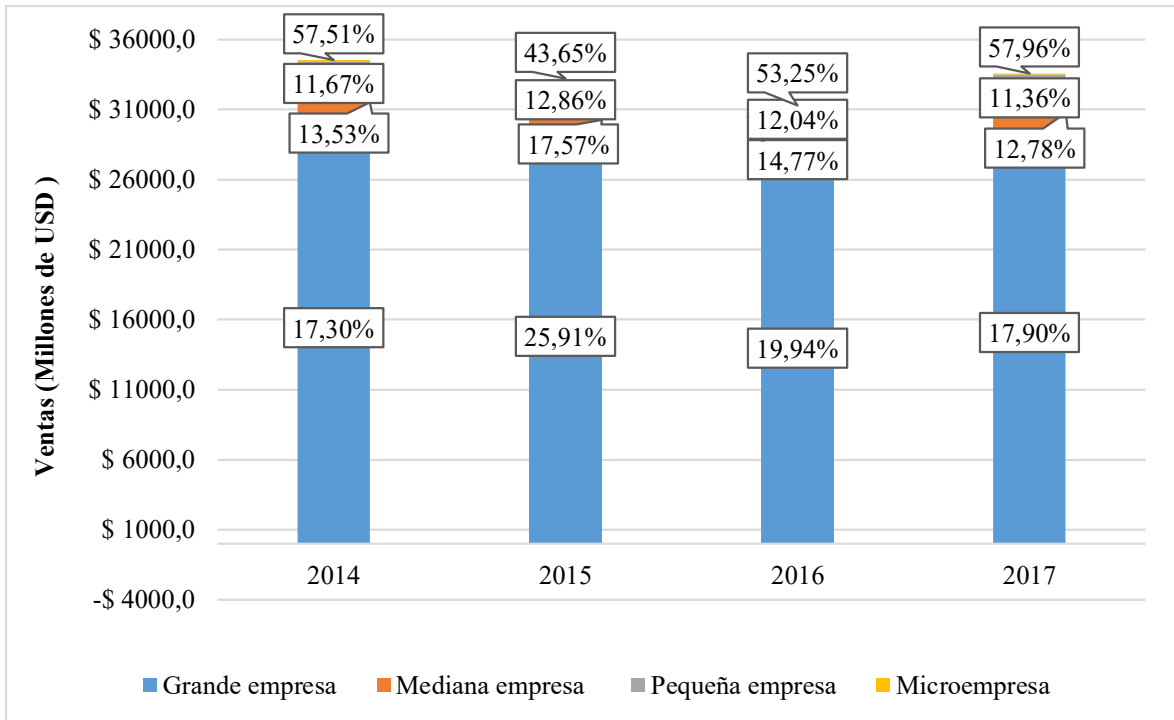


Figura 18: Ventas totales (anual) y participación por tipo de empresa sector de manufactura (%), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

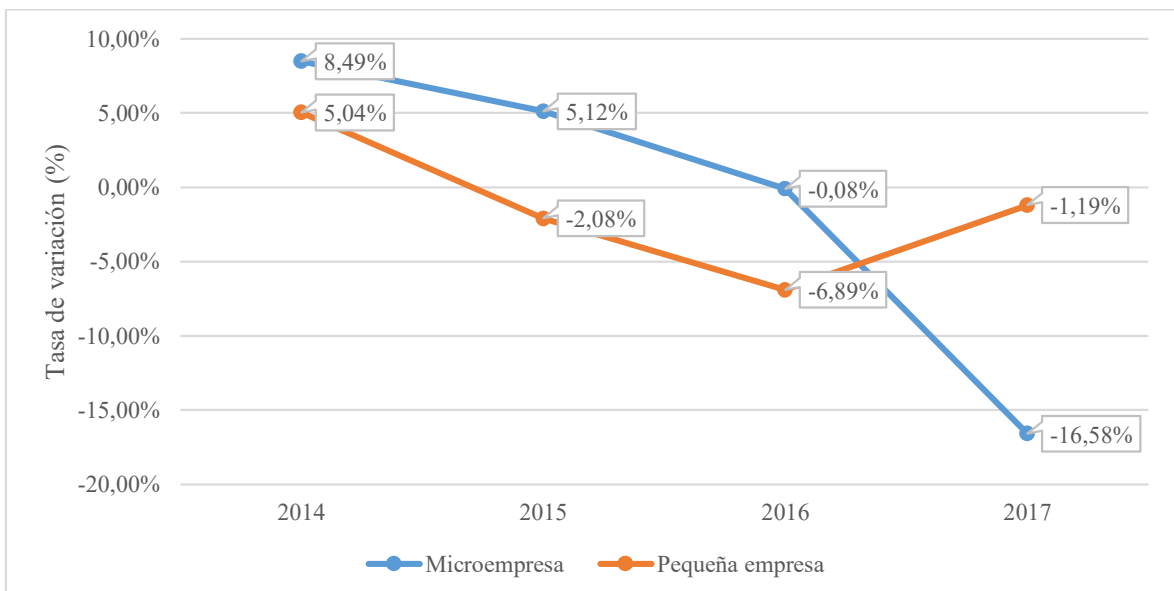


Figura 19: Tasa de variación de ventas por tipo: microempresa y pequeña empresa (%anual), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

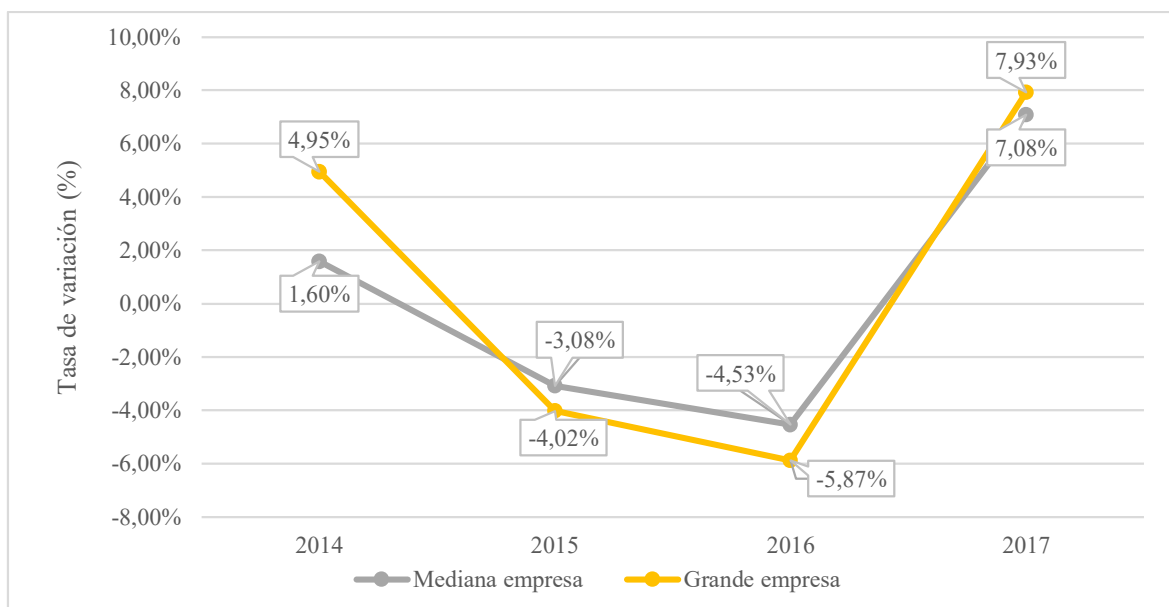


Figura 20: Tasa de variación de ventas por tipo: mediana y grande empresa (%anual), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de compañías, valores y seguros, 2018)

1.7. Análisis de las principales razones financieras y su relación con el VAB del sector de manufactura

La situación económica del país atravesó una serie de cambios desde el 2014 al 2017 debido a varios factores ya mencionados, como la caída del precio del petróleo, el terremoto, la implementación de políticas fiscales, entre otros. A pesar de este panorama, las empresas han continuado operando, tomando decisiones financieras, las cuales se han visto reflejadas en los estados financieros que presentaron durante el periodo de análisis a la Superintendencia de Compañías y Seguros. En esta sección analizaremos los indicadores financieros más importantes para comprender la evolución del desempeño financiero de estas empresas y analizaremos si este desempeño está determinado por los cambios que sufre el VAB del sector de manufactura, en el periodo de análisis.

Los índices financieros son “un cociente que relaciona dos magnitudes económicas [...], determina la situación de la empresa con respecto a otras empresas del sector o de la economía en general”. (Dirección y Gestión de empresa , 2011, pág. 36)

Los indicadores “son fundamentales debido a que por su descripción cuantitativa permiten visualizar la realidad empresarial” (Informativo Caballero Bustamente, 2009, pág. 1). Además, contribuyen a “... diagnosticar la situación y perspectivas de la empresa con el fin de poder tomar decisiones adecuadas” (Amat, 2008, pág. 2) y lograr los objetivos preestablecidos. De esta manera, en esta sección se estudiará los cuatro indicadores fundamentales: liquidez, solvencia, rentabilidad y de gestión de las empresas del sector manufacturero.

1.7.1. Indicadores de liquidez

El análisis de liquidez se basa en los activos y pasivos circulantes para “... identificar la facilidad o dificultad de una empresa para pagar sus pasivos corrientes” (Alarcón & Ulloa, 2012, pág. 13), por lo cual, se aplicará la denominada prueba ácida.

1.7.1.1. Prueba ácida

Según Morelos, Montalvo, & De la Hoz Granadillo (2012, pág. 18) este indicador es utilizado “para medir la liquidez de una empresa y su capacidad de pago”. Su fórmula de cálculo es:

$$Prueba\ ácida = \frac{Activos - Inventarios}{Pasivo\ Corriente}$$

De acuerdo a Ortiz (2013) cuando el ratio de prueba ácida tiene un resultado inferior a 1, la empresa no cuenta con la solvencia necesaria para hacer frente a sus deudas a corto plazo. Por el contrario, si es superior a 1, la empresa posee liquidez suficiente para cumplir con sus obligaciones.

Las empresas del sector manufacturero evidencian que en los años 2014 y 2015 presentaron una prueba ácida de 1,03 y 0,89, respectivamente, es decir que para el año 2015, el sector no estuvo en condiciones de pagar la totalidad de sus pasivos a corto plazo debido a que para este periodo la reducción de la compra de materias primas y bienes de capital provocaron que las empresas del sector no tengan los insumos suficientes para producir y por tanto se redujeron sus ingresos de corto plazo.

Para el 2016, a medida que la economía continuó decreciendo, este indicador financiero lo hace de igual forma a 0,87. Sin embargo, en el 2017 la economía se dinamiza gracias a las nuevas políticas económicas que promueven el consumo final de los hogares y las familias empiezan a demandar mercado, provocando que el indicador de este año alcance los 1,07.

La capacidad de las empresas manufactureras para enfrentar las deudas de corto plazo está relacionada con la evolución del VAB del sector manufacturero, es decir, que este indicador se reduce cuando el VAB se reduce y, viceversa, lo que nos da indicios de que la prueba ácida en la industria manufacturera es procíclica, es decir, sigue la dinámica del VAB del sector (ver Figura 21).

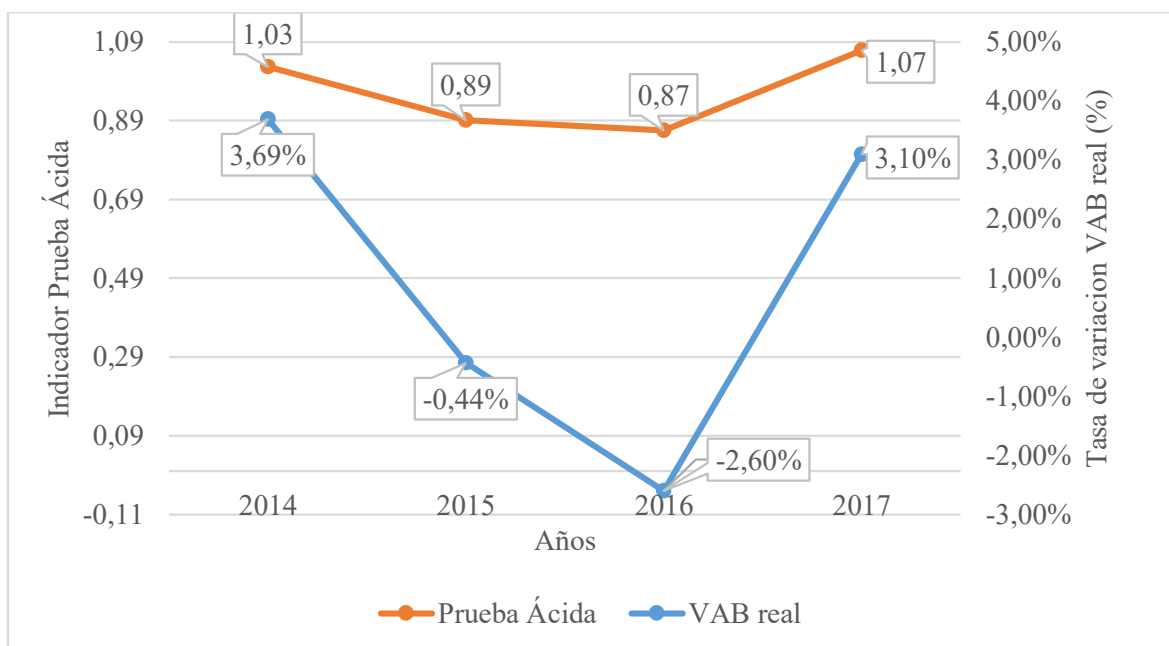


Figura 21: Indicador financiero Prueba Ácida y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

1.7.2. Indicadores de solvencia

Los indicadores de solvencia “nos permiten analizar las deudas de la empresa a corto y largo plazo, mostrando el respaldo económico con el que cuentan las

empresas para responder ante sus obligaciones monetarias” (Revista de Asesoría Especializada, 2009, pág. 12). En esta sección se presentará los resultados del indicador apalancamiento financiero debido una que evidencia la autonomía financiera de las empresas del sector.

1.7.2.1. Apalancamiento financiero

Muestra el “... uso potencial de costos fijos para magnificar los efectos de cambios en las utilidades antes de intereses o impuestos sobre las utilidades por acción de la empresa”. (Lawrence J, 2003, pág. 429)

Su fórmula de cálculo es:

$$\text{Apalancamiento Financiero} = \frac{UAI/\text{Patrimonio}}{UAI/\text{Activos totales}}$$

Siendo:

UAI: Utilidad antes de impuestos

UAI: Utilidad antes de impuestos e intereses

Cuando el índice es mayor a 1 indica que es rentable adquirir financiamiento externo, pero si el índice es menor a 1 indica que el coste de la financiación reflejara un problema en la rentabilidad, es decir, disminuirá el rendimiento de la inversión.

En la Figura 22, se evidencia que el índice de apalancamiento financiero de las empresas del sector manufacturero en los años 2014 al 2016 registra un valor de 2,35, 2,08, y 1,96, respectivamente. En el año 2017, alcanzó las empresas manufactureras registran un índice de apalancamiento financiero de 2,0. A pesar de que el crecimiento de la economía no es constante se evidencia que el índice de apalancamiento financiero en el periodo de estudio siempre fue mayor a 1, lo que permite deducir que para las empresas de este sector es rentable contar con financiamiento externo sin que merme su rentabilidad.

Durante el 2014 al 2016 la relación entre el índice de apalancamiento financiero y el VAB es procíclica. Mientras la economía era golpeada por los bajos precios del petróleo, la apreciación del dólar, el menor dinamismo público, la caída de

inversiones por la desconfianza de los inversionistas, debido a la “denuncia del impago de la petrolera Schlumberger” (España, 2017), hubo una transmisión en el desempeño de las empresas, causando el mismo comportamiento en los índices financieros. No obstante, en el 2017 la economía presentó un mejor desempeño económico gracias al aumento del consumo final de los hogares y el gasto consumo final del gobierno, en efecto el VAB real y el apalancamiento financiero retoman un ligero aumento.

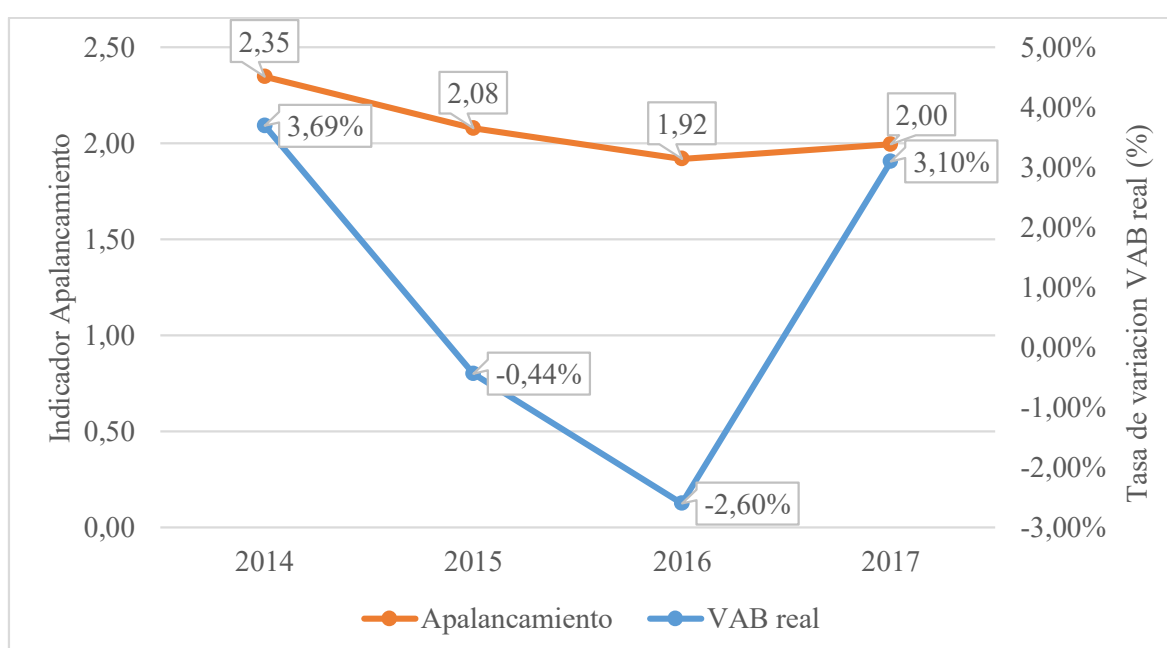


Figura 22: Indicador Apalancamiento Financiero y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

1.7.3. Indicadores de rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad “... son calculados con el fin de obtener una medida acerca de la efectividad que posee el departamento administrativo de la empresa analizada, para controlar el nivel de costos y gastos que se presentan durante su operación” (Morelos, Fontalvo, & De la Hoz Granadillo, 2012, pág. 18). Los

indicadores de rentabilidad seleccionados para el estudio de las empresas son: rentabilidad neta del activo, rentabilidad financiera y margen operacional.

1.7.3.1. Rentabilidad neta del activo

Esta ratio relaciona "... los índices de gestión y los márgenes de utilidad, mostrando la interacción de ellos en la rentabilidad del activo" (Guzmán & Aching, 2006, pág. 32).

Su fórmula de cálculo es:

$$\text{Rentabilidad neta del activo} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

La rentabilidad de la empresa según el margen de la venta puntal y el volumen de las ventas totales durante el periodo 2014 al 2015 cuenta con un índice de 0,06, 0,03, respectivamente. Mientras que en el periodo 2015 al 2016 la economía sigue decreciendo y el ratio financiero toma el mismo comportamiento, llegando a 0,02; lo que significa que las empresas del sector tienen muy poca capacidad de generar ganancias, esto debido al descenso de la compra de materias primas y bienes de capital necesarios para mejorar su eficiencia productiva. Para el 2017, la rentabilidad neta del activo se recupera a 0,05 reflejando un buen desempeño económico y empresarial gracias al desgravamen a las importaciones que permitió a los empresarios comprar bienes de capital que contribuyen con su desarrollo industrial. Durante el periodo de estudio, el rendimiento de este indicador fue mayor a cero, esto significa que, por cada dólar invertido por las empresas el sector manufacturero, estas pueden obtener un rendimiento promedio del periodo estudiado de 0,05 sobre la inversión, independiente de la política financiera y fiscal de la empresa, incitando a los empresarios a invertir en el sector.

De acuerdo a la Figura 23 se puede observar que el ratio de la rentabilidad neta del activo y el VAB real tienen una relación procíclica, es decir, mientras la economía está en crecimiento o decrecimiento el indicador financiero asumirá la misma dinámica.

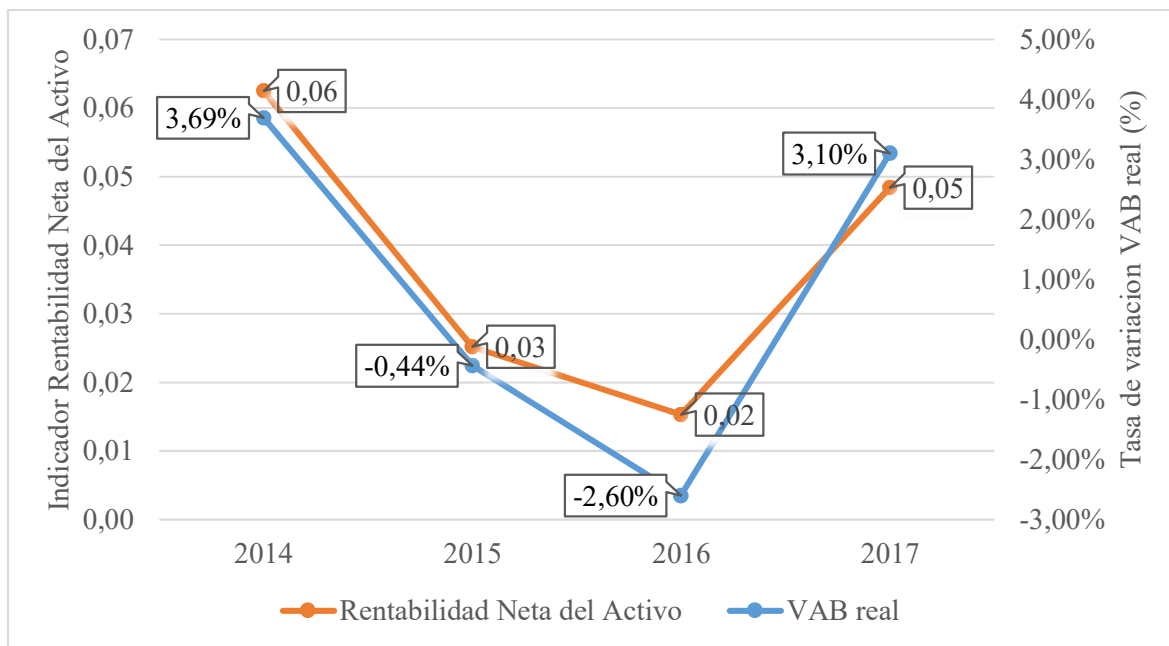


Figura 23: Indicador financiero Rentabilidad neta del activo y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

1.7.3.2. Rentabilidad financiera

La rentabilidad financiera "... mide el rendimiento promedio del patrimonio invertido por los accionistas de la entidad financiera" (Martinez, 2010, pág. 2).

Su fórmula de cálculo es:

$$Rentabilidad\ Financiera = \frac{Ventas}{Activo} \times \frac{UAI}{Ventas} \times \frac{Activo}{Patrimonio} \times \frac{UAI}{UAI} \times \frac{UN}{UAI}$$

Siendo:

UAI: Utilidad antes de impuestos

UAI: Utilidad antes de impuestos e intereses

UN: Utilidad neta

La rentabilidad financiera de las empresas de manufactura ha sido fluctuante, en el año 2014 corresponde a 0,22, en el año 2015 se reduce a 0,08 como resultado de la apreciación del dólar que encareció los productos extranjeros, reduciendo las

ventas nacionales. Para el 2016, el decrecimiento de la economía sigue afectando a este indicador financiero que alcanza 0,044, pues se incluyó en el escenario económico la implementación de salvaguardias que encarecieron el producto nacional y las ventas. No obstante, para el año 2017, se evidencia el incremento el dinamismo económico y el leve repunte del indicador a 0,15. Lo que representa beneficios para los empresarios por sus inversiones en el sector, creando un ambiente de confianza empresarial y provocando que los inversores asuman los riesgos de inversión.

En la Figura 24 se puede observar que la relación entre la rentabilidad financiera y el VAB es procíclica pues a medida que la economía se dinamiza el indicador sigue a misma tendencia y viceversa.

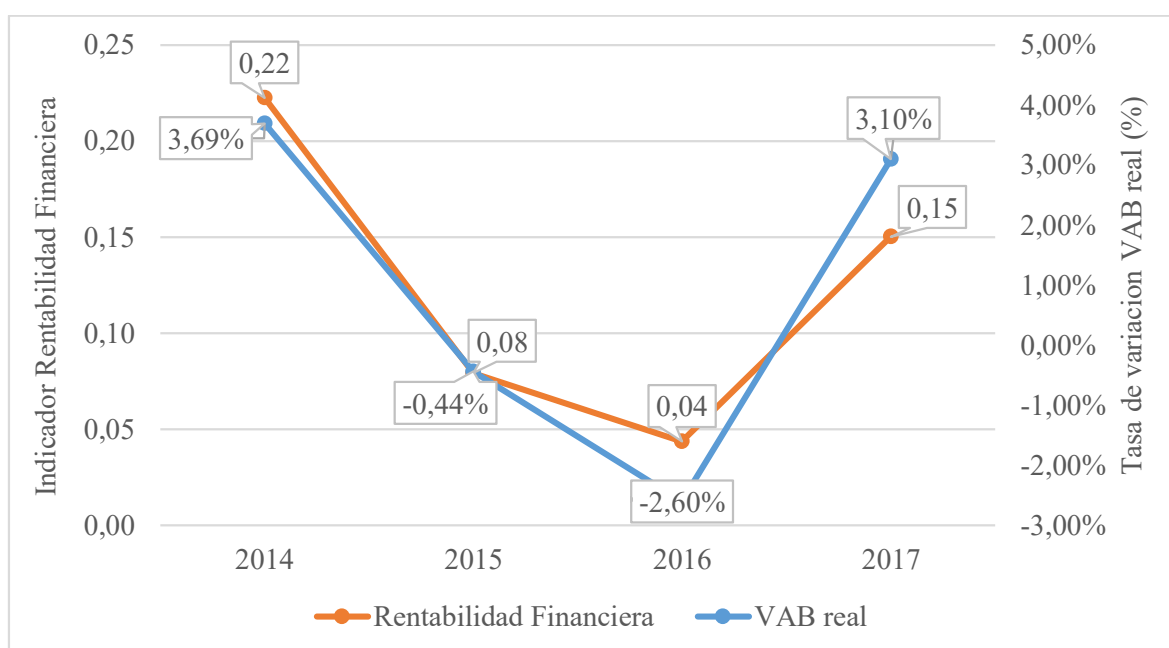


Figura 24: Indicador Rentabilidad Financiera y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

1.7.3.3. Margen operacional

Este ratio indica "...la cantidad que se obtiene de utilidad por cada unidad marginal de ventas, después de que la empresa ha cubierto el costo de los bienes que produce y/o vende" (Guzmán & Aching, 2006, pág. 30).

Su fórmula de cálculo es:

$$\text{Margen Operacional} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas}}$$

Las empresas del sector generaron una utilidad operacional respecto a los ingresos remanentes (luego de deducir los costos directos, los gastos administrativos, generales y de ventas) en cada periodo de 0,049 en 2014, en el 2015 registra un leve aumento a 0,04 debido al menor dinamismo económico, lo que implica que las empresas del sector puedan invertir sus utilidades en activos fijos y promover el desarrollo industrial. Debido al terremoto suscitado en el 2016 y el consecuente incremento del IVA del 12% al 14%, se observa una afectación en las ventas de las empresas provocando que este indicador merme y alcance el 0,02. En el año 2017, pese a los problemas económicos en los años precedentes, una vez culmina el periodo de aplicación del incremento el IVA y la aplicación de aranceles a subpartidas seleccionadas, el margen operacional de las empresas manufactureras aumenta a 0,04. Esto permite tener la seguridad a los empresarios que sus empresas en el sector son lucrativas independientemente de la forma en como han sido financiadas y garantiza la continuidad de la actividad empresarial.

De acuerdo con la Figura 25 se concluye el indicador de margen operacional frente al VAB real mantienen una relación procíclica.

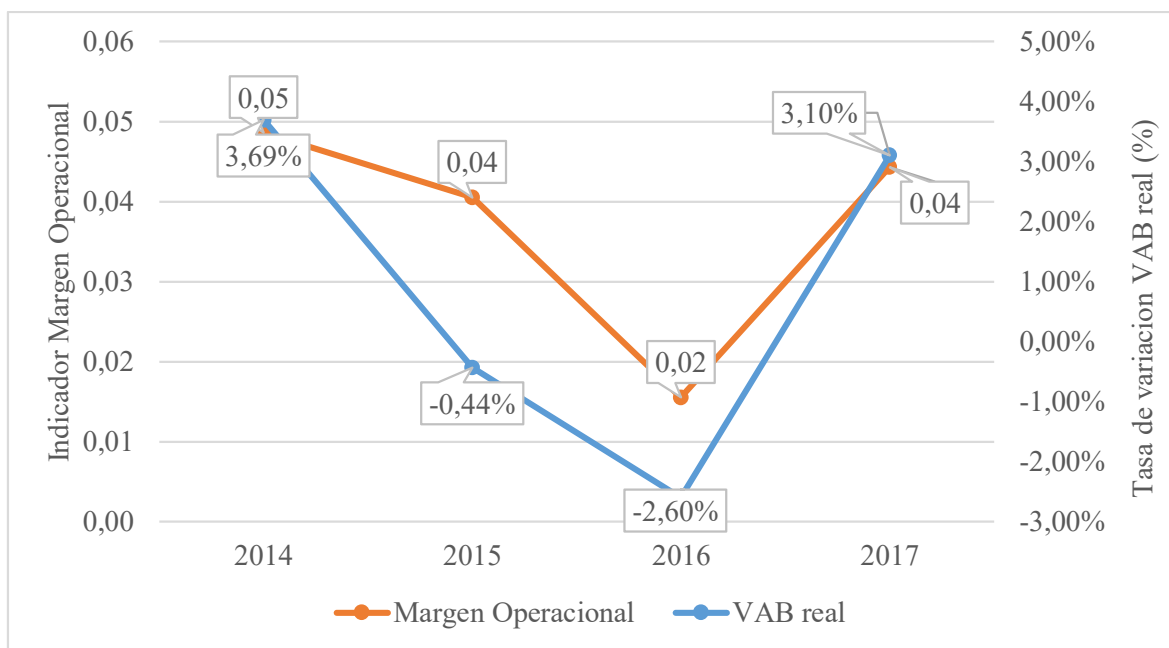


Figura 25: Indicador financiero Margen Operacional y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

1.7.4. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión “miden la productividad y la eficiencia con que la empresa emplean sus activos, tomando como base los niveles de ventas, reflejados en el incremento de su volumen comercial” (Revista de Asesoría Especializada, 2009, pág. 2). Para este indicador se ha seleccionado: rotación en ventas y periodo medio de pago. Con el fin de definir la rapidez de las ventas de las empresas manufactureras y qué tan rápido se pagan las deudas a sus proveedores.

1.7.4.1. Rotación de ventas

La rotación de ventas “... mide qué tan rápido se venden y reabastecen las existencias del vendedor” (Haeussler & Paul, 2003, pág. 1), es decir mide la eficiencia de la administración empresarial.

Su fórmula de cálculo es:

$$\text{Rotación de ventas} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

En el año 2014, el ratio de rotación en ventas ascendía a 1,19, mientras que en el 2015 se ubicó en 1,09, lo cual corrobora que las empresas de este sector redujeron sus ventas porque el mercado prefería comprar a bienes manufacturados a países vecinos aprovechando la apreciación del dólar. En el 2016, el indicador muestra un valor inferior al año anterior con 0,90, resultado del menor consumo provocado por la menor capacidad adquisitiva del mercado. En 2017, marca una pequeña recuperación con 0,94, gracias a que la inversión y el consumo crecieron en este periodo. Este resultado marca un precedente positivo para los empresarios puesto que las empresas del sector mantienen efectividad respecto a las ventas

En la Figura 26 se muestra que la relación de la rotación de ventas y el VAB es procíclica, pues mientras la economía se dinamiza el indicador tiende a tener un efecto similar, es decir crece.

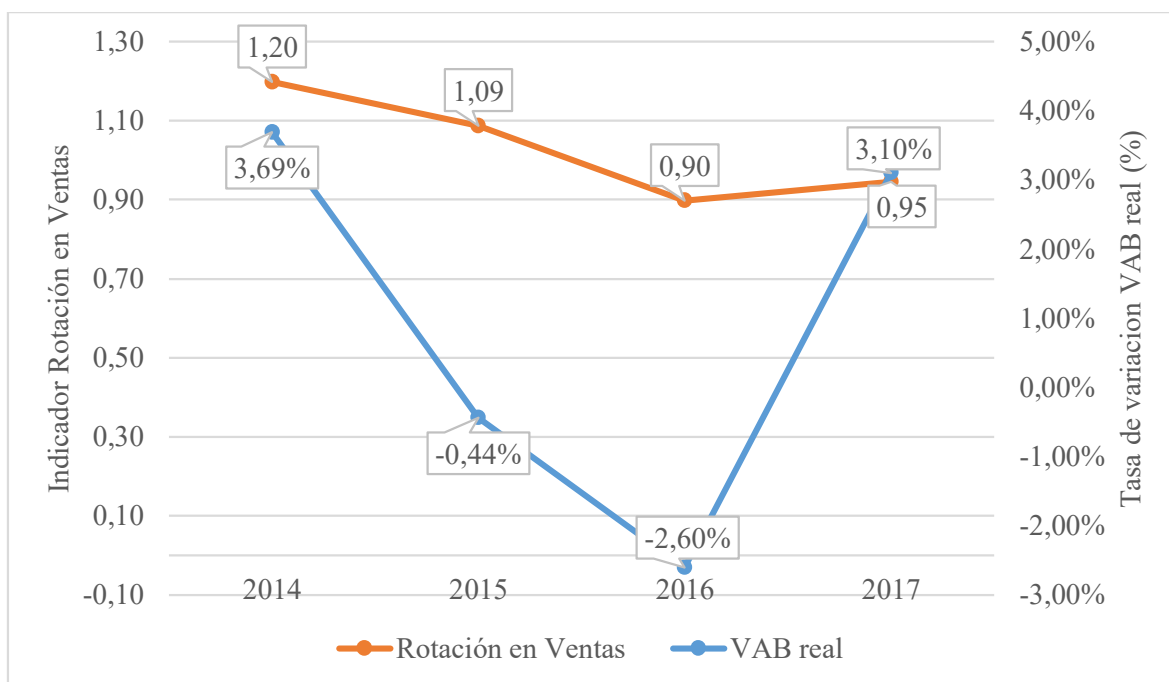


Figura 26: Indicador financiero Rotación en ventas y tasa de variación del VAB sector de manufactura (dólares, %), periodo 2014 a 2017.

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

1.7.4.2. Periodo Medio de Pago

El periodo promedio de pago mide el "... tiempo durante el cual la empresa necesita financiación para cubrir su inversión en el proceso productivo (Soriano & Pinto, 2006, pág. 84). Su fórmula de cálculo es:

$$\text{Periodo Medio de Pago} = \frac{\text{Cuentas y Documentos por pagar} \times 365}{\text{Compras}}$$

El año 2014 presentan el mayor periodo de pago con 182,73 debido a que las empresas entran recesión al igual que la economía y no poseen la liquidez suficiente para cubrir sus deudas. El año 2015, los empresarios son más cautos con sus deudas, pues al ver que sus ventas bajan y no tienen el reembolso de sus costos, se endeudan menos, en efecto su periodo medio de pago es de 49,32. En el 2016, continúa la tendencia decreciente de la economía, el sector empresarial se ve mayor mente afectado, a pesar de no endeudarse demasiado, las deudas adquiridas durante este año tienen un periodo medio de pago de 120,14 reflejando la poca liquidez del sector empresarial. Y en el 2017, a medida que la economía se recupera como resultado de los nuevos incentivos tributarios propuestos por el gobierno, los empresarios invierten en mayores cantidades y la recuperación de la inversión se hace prominente, sin embargo, tras la desconfianza causada en los años anteriores, las empresas disponen pagar en un mayor tiempo a sus proveedores para poder preservar la liquidez y de esa forma comprar más materia prima, por eso el promedio medio de pago fue de 348,15.

De acuerdo con la Figura 27 la relación es procíclica pues a medida que la economía reflejada en el VAB crece, el indicador periodo de pago asume la misma tendencia.

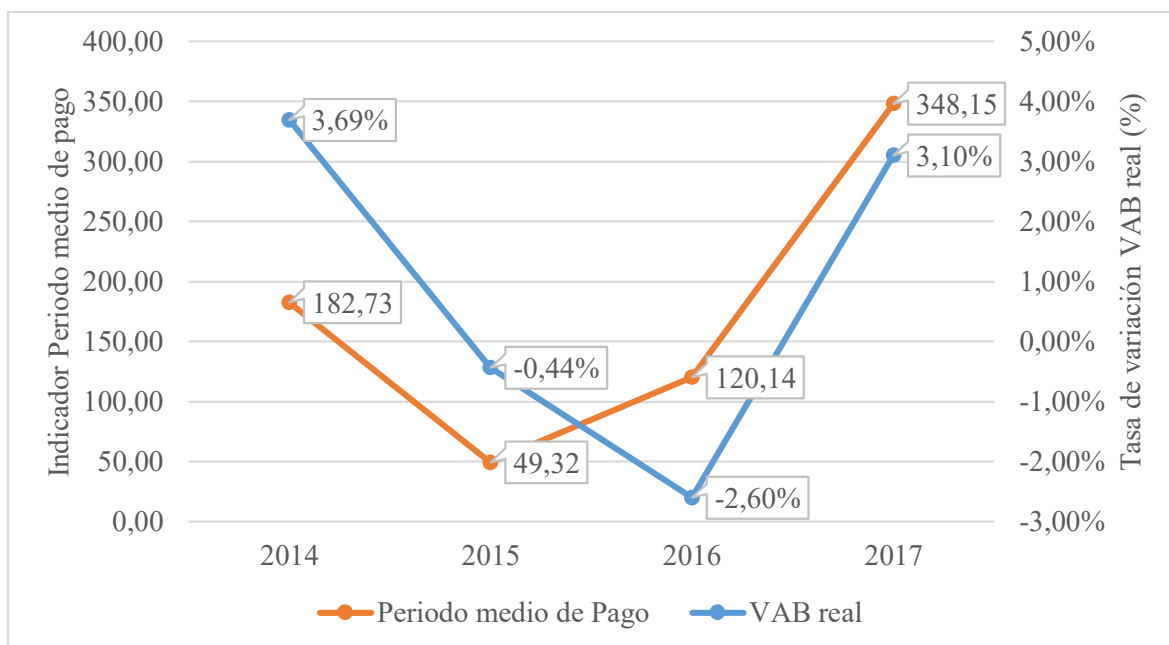


Figura 27: Indicador financiero Periodo Medio de pago y tasa de variación del VAB sector de manufactura (días, %), periodo 2014 a 2017

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

1.8. Análisis de correlación del valor agregado bruto real y los indicadores financieros del sector de manufactura

Durante este capítulo se presentó una visión panorámica de las condiciones macroeconómicas a través del análisis del PIB real, el VAB de la industria manufacturera, la balanza de pagos (exportaciones FOB e importaciones FOB), inversión extranjera directa, los indicadores empresariales como el empleo, número de empresas y ventas. Además, se analizaron los indicadores financieros del sector de la manufactura y su relación con el VAB real de este sector. Con el cual, se pudo evidenciar a priori que si existe incidencia de las variables macroeconómicas en el desempeño de las empresas del sector.

Por lo cual, es preciso probar si efectivamente los indicadores financieros del sector manufacturero se relacionan con el ciclo del VAB del sector de manufactura. Para lo cual, se analizarán la correlación de los indicadores financieros con el ciclo del VAB real del sector de la manufactura. Para poder extraer el ciclo de la serie de tiempo del VAB de este sector utilizaremos el filtro de Hodrick-Prescott. Según

Segura, Chavarro, & Grautoff (2010) el análisis de las correlaciones realizadas utilizando los resultados de este filtro permiten establecer si la variable una (o varias) variable (s) es:

“procíclica, contracíclica o acíclica con respecto a la producción de largo plazo, así mismo mide el grado de sincronía con relación al producto” (pág. 31)

El filtro de Hodrick Prescott que es una herramienta fundamental en los ciclos reales, “el filtro se descompone en una serie observada en dos componentes: la tendencia y el ciclo”. (Del Rio, 1999, pág. 2), es decir, se considera un filtro lineal y simétrico que requiere la elección a priori de un parámetro.

Para la ecuación Y_t , la serie de tiempo se descompone en tendencia τ_t y ciclo C_t (Mejía Reyes, 2003, pág. 236)

$$Y_t = \tau_t + C_t$$

El procedimiento consiste en un algoritmo de minimización expresado en la siguiente ecuación:

$$\min \tau_t = \sum_{t=1}^T \left((Y_t - \tau_t)^2 + \lambda ((\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1}))^2 \right)$$

Donde λ es un parámetro de suaviamiento que toma valores positivos: $\lambda > 0$. El residuo $Y_t - \tau_t$ define al ciclo económico y también es usado para “explicar los efectos de cambios radicales en la orientación macroeconómica de los países con técnicas de estacionalidad” (Del Rio, 1999, pág. 3)

Las correlaciones entre las variables se aplicarán con los componentes estacionarios de las series obtenidas después de la aplicación del filtro en ambas series. De tal manera, se procede a analizar el grado de co-movimiento entre “el indicador del ciclo x_t y los componentes cíclicos de cada variable Y_t mediante el coeficiente de correlación $p(j)$, para $j = (0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm 12)^6$ ” (Mejía Reyes, 2003, pág. 237). Esto permitirá identificar si la variable es procíclica, acíclica o

contracíclicas. Según Soto (2015) “es procíclica si el coeficiente de correlación es positivo, acíclica si es cero, o muy cercano a este y contracíclicas si resulta negativo” (pág. 194)

Tabla 5: Criterio para el co-movimiento del ciclo económico

| Criterio | Tipo de Variable |
|------------|------------------|
| $p(j) > 0$ | Procíclica |
| $p(j) = 0$ | Acíclica |
| $p(j) < 0$ | Contracíclica |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Mejía Reyes, 2003)

Por otro lado, para determinar si la correlación entre las variables es significativa, es necesario su nivel de significancia. Por lo general, un nivel de significancia se valora en 0.05.

Tabla 6: Significancia del coeficiente de correlación

| Criterio | Significancia |
|------------------|-----------------------------------|
| $p(j) \leq 0.05$ | Estadísticamente significativa |
| $p(j) > 0.05$ | Estadísticamente no significativa |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Morales, 2011)

A continuación, en la Tabla 9 se presenta los resultados del análisis realizado de cada uno de los indicadores financieros del sector de la manufactura y al ciclo del VAB real del sector de manufactura. Como se puede observar, todos los indicadores financieros tienen una correlación que va de media a alta y significativa al 95% de confianza con el VAB real de la manufactura. Es así que, los indicadores de prueba ácida, apalancamiento, rentabilidad neta del activo, rentabilidad financiera, margen operacional, rotación ventas, periodo promedio de pago presentan una relación lineal positiva con el ciclo del VAB real del sector. Evidenciando que el co-movimiento de los indicadores financieros señalados tiene

una relación directa con el ciclo del VAB de manufactura, por lo cual, podemos concluir que los indicadores financieros tienen un comportamiento procíclico, durante el periodo de estudio (2014 – 2017) (ver Tabla 9)

Tabla 7 : Correlación entre Valor Agregado Bruto real y los indicadores financieros del sector de la manufactura, periodo 2014 a 2017

| Variables | Correlación | Significancia | Criterio | Criterio de Decisión |
|--|-------------|---------------|-------------|---------------------------------|
| VAB Corriente y Prueba Ácida | 0.9671 | 0.0329 | 0.0329<0.05 | La correlación es significativa |
| VAB Corriente y Apalancamiento | 0.9661 | 0.0339 | 0.0339<0.05 | La correlación es significativa |
| VAB Corriente y Rentabilidad Neta Activo | 0.9814 | 0.0186 | 0.0186<0.05 | La correlación es significativa |
| VAB Corriente y Rentabilidad Financiera | 0.9881 | 0.0119 | 0.0119<0.05 | La correlación es significativa |
| VAB Corriente y Margen Operacional | 0.6771 | 0.3229 | 0.3229<0.05 | La correlación es significativa |
| VAB Corriente Rotación Ventas | 0.6603 | 0.3397 | 0.3397<0.05 | La correlación es significativa |
| VAB Corriente y Periodo Promedio de Pago | 0.9997 | 0.0003 | 0.0003<0.05 | La correlación es significativa |

Elaborado por: El autor

Fuente: El autor

A modo de conclusión de este capítulo, podemos indicar que se realizó el análisis de las variables macroeconómicas como: el PIB real, el VAB real del sector de la manufactura, la balanza comercial, la inversión extranjera directa e inflación con el índice de precios al consumidor y al productor, en el periodo 2014 – 2017. Durante éste mismo periodo, se analizaron los indicadores mesoeconómico del sector: número de empresas, empleo y ventas, los cuales fueron afectadas por el desplome de los precios del petróleo, la apreciación del dólar, el terremoto, la aplicación de las salvaguardias, entre otras medidas económicas. Además, se comprobó que el desempeño macroeconómico y mesoeconómico se reflejó en los índices financieros, tales como: prueba ácida, apalancamiento, rentabilidad neta del activo, rentabilidad financiera, margen operacional, rotación ventas, periodo promedio de pago que resultaron moverse en la misma dinámica que el ciclo del VAB real del sector, evidenciando que son procíclicos. Este importante resultado nos indica que

cuando la economía presenta un buen desempeño, también le va bien al sector de manufactura. No obstante, cuando a la economía reduce su desempeño también lo hace el sector de manufactura

Tomando en cuenta que el sector de la manufactura es uno de los principales sectores que contribuyen al PIB real ecuatoriano y con el análisis preliminar donde se evidencia la relación procíclica entre las variables macroeconómicas y el desempeño empresarial; es importante proveer de mayor información a los empresarios del sector para que puedan tomar decisiones a favor de su productividad, lo cual contribuirá también al desarrollo de la economía del país.

CAPITULO II

2. Marco teórico

En esta sección se analizarán los diferentes conceptos, fases, medición, así como también el conjunto de teorías explicativas del ciclo económico con el fin de identificar particularmente los *shocks* de la afecta y su afección en el desempeño empresarial como empleo, número de empresas y ventas.

2.1. Definición del ciclo económico

De acuerdo a Mochón & De Juan Díaz (2010) el ciclo económico se define como “... las fluctuaciones o desviaciones recurrentes respecto de la tendencia, con una duración variable y superior a un año” (pág. 513) . Para Blanchard, Amighini, and Giavazzi (2012) se lo especifica como “...las variaciones de la producción en torno a su tendencia”. (pág. 200)

Sachs & Larrin (1994) citan a Arthur Burns y W. Mitchell del NBER (National Bureau of Economic Research) (1946) quienes describen al ciclo económico como “una forma de fluctuación que se encuentra en la actividad económica agregada de las naciones” (pág. 35)

Mientras, R. Gordon citado en por Rau (1976) define a los ciclos económicos como “... alteraciones recurrentes de expansión y de contracción de la actividad económica agregada. Los movimientos alternativos en cada dirección se

autoreforzan y dominan ampliamente en todas las partes de la economía” (págs. 13-14)

En efecto, el ciclo económico abarca un periodo en el desarrollo de una economía con fluctuaciones. Éstas determinan una tendencia a corto o largo plazo y varían de acuerdo al tiempo y dan origen a la expansión (auge) y contracción (recesión) de la economía. Según Okun, citado por Erráez, (2014) “para juzgar sobre el vigor de una economía en expansión o recesión es importante la medición del ciclo económico, constituyéndose este en un instrumento efectivo para la formulación de políticas económicas” (pág. 9)

2.2. Fases del ciclo económico

Arthur Burns y W. Mitchell exponen que “un ciclo consiste en expansiones que ocurren al mismo tiempo en múltiples actividades económicas, seguidas de recesiones de igual modo generales, contracciones y recuperaciones que se funden con la fase expansiva del ciclo siguiente” (Sachs & Larrin, 1994, pág. 511)

El economista sueco Gottfried Von Haberle (Haberler, 1956, págs. 269-328) representa al ciclo económico en cuatro fases: fase de auge denominada de expansión o prosperidad, fase de crisis o depresión, fase de contracción o depresión, fase de recuperación en la cual comienza un nuevo ciclo.

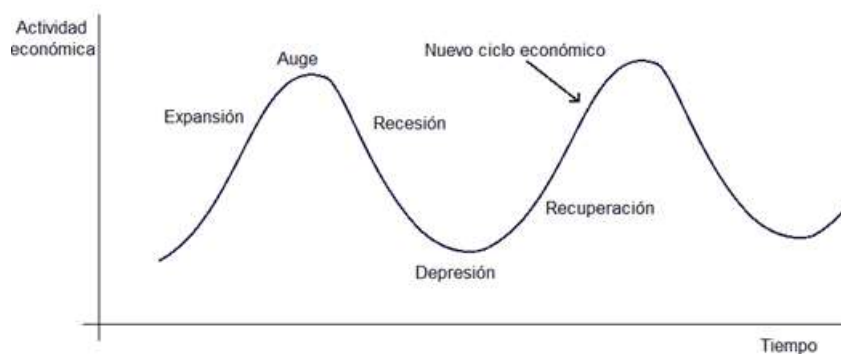


Figura 28: Fases del Ciclo Económico

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 167)

2.2.1. Fase de auge

Se considera como un “período correspondiente a la fase expansiva del ciclo económico”. (Rodríguez, 2013, pág. 6) y la continuación de la fase de recuperación puesto que “los precios continúan con su tendencia ascendente, el desempleo se ve reducido al mínimo y la demanda de los consumidores alcanza, inclusive, a las industrias pesadas” (Franco, 2001, pág. 21) . Así también, Franco (2001, pág. 21) expone que se verá afectado la demanda de crédito pues la tasa de interés crece y evidencia signos de aceleración en la producción por lo tanto los inventarios aumentan y las oportunidades de inversión comienzan a reducir.

2.2.2. Fase de depresión

También conocida como fase de contracción “es la parte descendente del ciclo donde la economía crece a una tasa significativamente inferior a la normal” (Ramos, 2015, pág. 4).

Ramos (2015, pág. 4) afirma que “La capacidad productiva de la economía se encuentra muy subutilizada, las inversiones se estancan y las pérdidas se extienden entre las empresas”. Además, “...se caracteriza por una baja en la producción, en la renta, el consumo y la ocupación” (López, 2018, pág. 8). La economía nacional muestra tasas de interés pasivas altas, “... el desempleo es mayor y los salarios reales son más bajos” (Ghosh, 2007, pág. 8), baja inflación, bajo movimiento en el mercado de capitales, bajo nivel de inversión.

En esta etapa Franco (2001) menciona que

“las empresas ya no pueden hacer frente a los costos de producción en aumento, debido al mayor incremento de la demanda de bienes; el nivel de los inventarios es tal que los empresarios recurren a estrategias tales como la de reducción de precios para disminuir los excedentes de producción. A los deudores les resulta más difícil cumplir con sus acreencias, mientras que los inversionistas en la bolsa tratan de vender sus acciones causando el declive de sus precios. Los bancos revocan sus préstamos y sus reservas monetarias aumentan constantemente. Se inicia, de esta manera, una tendencia alcista en la tasa de desempleo” (pág. 21).

Dentro de un ciclo económico en la fase de recesión pueden provocar diversas formas dependiendo del ritmo de la crisis económica. Así tenemos que

“una crisis en forma de V cuando la caída y la recuperación son rápidas y se producen en corto espacio de tiempo; en forma de U cuando entre ambas fases mide un periodo de estancamiento, aunque de duración limitada; en forma de W cuando tras la recuperación lenta e incompleta nos llega a generar una nueva expansión sino que se produce una caída, y en forma de L cuando el periodo de estancamiento es particularmente largo, agravándose las consecuencias de la fase de depresión” (Ramos, 2015, págs. 6-7).

2.2.3. Fase de recesión

De acuerdo a Calero, Quiroga, & Mira (2015) la recesión es “una caída significativa en la actividad económica que afecta a varios sectores, dura por lo menos algunos meses y es generalmente visible en el PIB real, ingreso personal disponible real, empleo no agrícola, producción industria y ventas de productos industriales” (pág. 54).

Esta fase se considera “el punto más bajo del ciclo económico, en esta fase la actividad económica es muy baja, hay un alto desempleo y la inflación tiende a disminuir” (Ramos, 2015, pág. 95), genera niveles insuficientes de crecimiento y el desempleo alcanza su nivel máximo “la rápida caída de los precios de los artículos de consumo, el descenso del índice bursátil, las alarmantes cifras de desempleo, la ausencia de la actividad industrial y de la construcción y las quiebras generalizadas de empresas,” (Franco, 2001, pág. 21).

2.2.4. Fase de recuperación

En esta fase se “impulsa el crecimiento de la economía, implica mayor inversión, más trabajo y más consumo, a la vez que la búsqueda de una mayor ganancia implica cambios de técnicas que conllevan inversión y aumentan la productividad” (Cage, 2004, pág. 106).

De acuerdo a Franco (2001) durante la fase de recuperación

“... la producción aumenta de forma bastante notoria y el desempleo comienza a disminuir a medida que los empresarios van demandando cada vez más mano de obra para cubrir la creciente demanda por sus productos. Los precios comienzan a crecer y las ganancias de los empresarios se hacen posibles al aparecer nuevas oportunidades de inversión, debido a la mejoría en las expectativas de los inversionistas” (pág. 20)

2.3. Tipos de ciclos económicos

Cada una de las partes que compone un ciclo depende de la duración. Esta puede ser Kitchin, Juglar, Kuznets. A continuación, en la Tabla 10, se presenta los Tipos de ciclos económicos

Tabla 8: Tipos de ciclos económicos

| | Ciclos cortos o Kitchin | Ciclos de Juglar o Grandes | Ciclos Kuznets | Ciclos de ondas largas o Kondrantie |
|------------------|-------------------------------|----------------------------|---|---------------------------------------|
| Duración | 40 - 42 meses | 7 a 11 años | 12 - 24 años | Media entre 50-70 años |
| Fases | Auge, crisis | Auge, crisis, recesión | | Auge, crisis, recesión y recuperación |
| Variables | Variaciones a los inventarios | Producción eficiente | Procesos migratorios, políticos, sociales | Innovaciones, Producción |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Ramos, 2015)

2.4. Demanda y oferta agregada en el ciclo económico

En la economía existe un equilibrio entre la interacción de la demanda y la oferta agregada. Esto constituye un marco para comprender las fuerzas que intervienen en la económica para que ocasionen fluctuaciones en el ciclo económico.

Las fluctuaciones cíclicas pueden ser causadas por perturbaciones de la demanda o perturbaciones en la oferta. Cuando el ciclo es afectado por la demanda agregada en la fase de expansión la inflación aumento. Si el ciclo es afectado por la oferta agregada en “periodos de expansión tienden a frenarse, mientras que en recesión

las tensiones inflacionarias aumentan, fenómeno conocido como inflación con estancamiento” (Mochón & De Juan Díaz, 2010, pág. 524)

2.4.1. Demanda agregada

La demanda agregada⁵ corresponde a “la cantidad total de bienes y servicios que tanto residentes como extranjeros demandan en una economía” (De Gregorio, 2007, pág. 483), durante un tiempo determinado.

Según Elizalde (2012) es la demanda de:

“las familias por bienes y servicios de consumo; la demanda de empresas y el gobierno por bienes de inversión; la demanda de los gobiernos central y local, por bienes y servicios; y la demanda de consumidores y las empresa de otros países por bienes y servicios en forma de exportaciones” (pág. 30)

Esta relación se representa considerando los siguientes componentes: consumo (C), gasto del gobierno (G), inversión (I), y exportaciones (X) menos las importaciones (I). La fórmula correspondiente es

$$Y = C + I + G + X - I$$

La curva de la demanda agregada varía de acuerdo con el nivel de precios y el PIB real, mientras alta sea el nivel de precios, más pequeña será la cantidad demandada. La Figura 28 muestra una curva de demanda agregada.

⁵ En el presente caso de estudio se analizará a la demanda agregada desde la perspectiva de una economía abierta

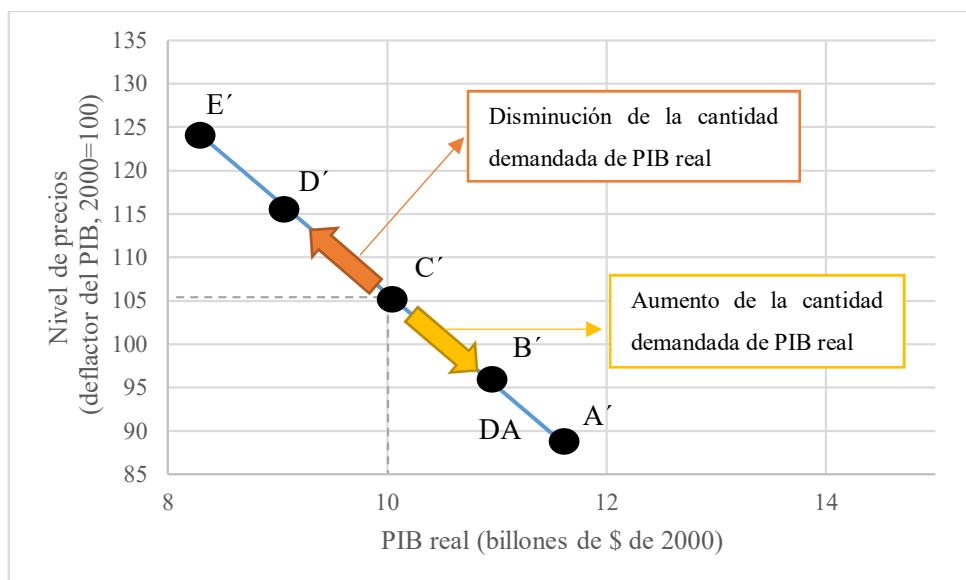


Figura 29: Demanda agregada

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 167)

La curva de la demanda agregada tiene pendiente negativa por dos factores: efectos de riqueza y efectos de sustitución. En el efecto de riqueza cuando el nivel de precios sube y los demás factores permanecen constantes, la riqueza disminuye. “La riqueza real es la cantidad de dinero en el banco, los bonos, las acciones” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 169), en general todos los activos que tengan las personas medidos en términos de bienes y servicios que pueden ser comprados. En efecto, mientras menor sea el nivel de precios, mayor será el nivel de riqueza, entonces la gente acumula fondos para gastos futuros, es decir, ahorra. En el caso que los precios suban, el nivel de riqueza bajara y las personas disminuirán el consumo por tanto la demanda agregada disminuye.

A razón del incremento en el nivel de precios, la tasa de interés también aumenta. Un alza en el nivel de precios disminuye el valor real del dinero. “Con una cantidad menor de dinero real en circulación, los bancos y otros prestamistas pueden obtener una tasa de interés más alta sobre los préstamos que realiza” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 168). Sin embargo, las tasas de interés más altas son poco atractivas para las personas y empresas, por lo tanto, recortan el gasto y

cambia su perspectiva de consumo. A esto se lo llama efecto de sustitución, es decir, implica ahorrar en el presente para aumentar el consumo futuro

Un segundo efecto de sustitución se da a través de los precios internacionales. Cuando el nivel de precios de un país aumenta, mientras otros factores permanecen constantes, hacen que los bienes y servicios finales sean más caros en relación a los producidos en el extranjero. “Este cambio de precios relativos incita a la gente a gastar menos en artículos hechos en su país y más en artículos hechos en el extranjero” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 168). Por lo tanto, la cantidad de demanda de PIB real disminuye.

Los cambios en la demanda agregada son dados por un cambio en cualquier factor que influya en los planes de compra, distinto nivel de precios. Los factores principales son: expectativas, política fiscal y la política monetaria y la economía mundial. A continuación, en la Tabla 11 se analizan estos tres factores junto con la causa y el efecto que producen en la economía, cuando la demanda agrega incrementa.

Tabla 9: Factores que aumentan la demanda agregada

| Factores | Causa | Efecto |
|--------------------|--|--|
| Expectativas | ↑ el ingreso futuro esperado | ↑ la cantidad de bienes de consumo |
| | ↑ la tasa de inflación futura esperada | ↑ la percepción de compra |
| | ↑ el beneficios futuros esperados | ↑ la inversión |
| Política fiscal | ↑ el gasto del gobierno | ↑ del ingreso disponible de las familias |
| | | ↓ los impuestos o aumento en los pagos de transferencias |
| Política monetaria | ↑ la cantidad de dinero en la economía | ↑ la percepción de compra y ahorro |
| | | ↓ las tasas de interés |
| | | ↑ la inversión de las empresas |
| Economía mundial | ↑ el tipo de cambio | ↑ las exportaciones |
| | | ↓ las importaciones |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, págs. 168-169)

Cuando cambia la demanda agregada, la curva de demanda agregada se desplaza. La Figura 29 muestra los cambios en la demanda agregada ocasionada por los factores anteriormente descritos.

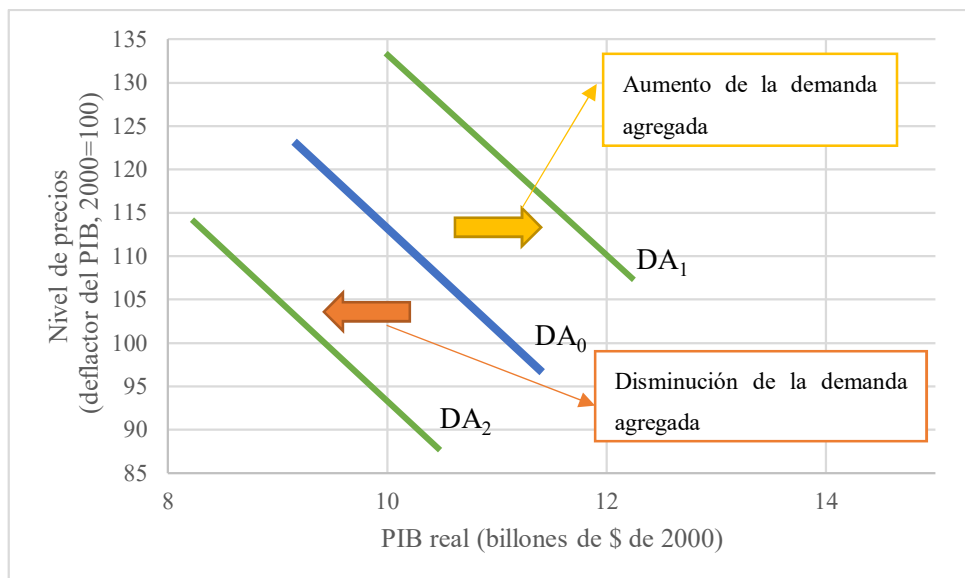


Figura 30: Cambios en la demanda agregada

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 169)

En efecto, a corto plazo un aumento la demanda agregada generara un aumento en producción y el nivel general de precios, pero a mediano plazo “la producción agregada tendera a oscilar en torno a la producción anual o potencial, generándose fases de expansión, con niveles de desempleo por debajo del nivel natural y fases de recesión con niveles de desempleo por encima del nivel natural” (Mochón & De Juan Díaz, 2010, pág. 523), en las fases de recesión la producción y los precios tienen a caer, mientras que en la fase de expansión tienen a crecer.

2.4.2. Oferta agregada

La oferta agregada es la “cantidad de bienes y servicios disponible en la economía para satisfacer la demanda agregada” (Elizalde, 2012, pág. 29), a cada nivel de precios. En este caso se supone que la demanda agregada permanece estable, mientras que la economía sufre alteraciones por el lado de la oferta.

La oferta agregada tiene influencia de estos tres factores: cantidad de trabajo (N), cantidad de capital (K), el estado de la tecnología (T) y se expresa a través de la siguiente ecuación:

$$Y = F(N, K, T)$$

La curva de la oferta agregada en el corto plazo es una curva con pendiente positiva, muestra la relación directa entre el precio y la producción de bienes y servicios, manteniendo constante las demás variables, mientras que la curva de la oferta agregada en el largo plazo representa una curva vertical, pues el nivel de producción está determinado por la producción potencial de un país, en este caso el aumento de precios no modifica la producción total ofrecida. (Mochón & De Juan Díaz, 2010)

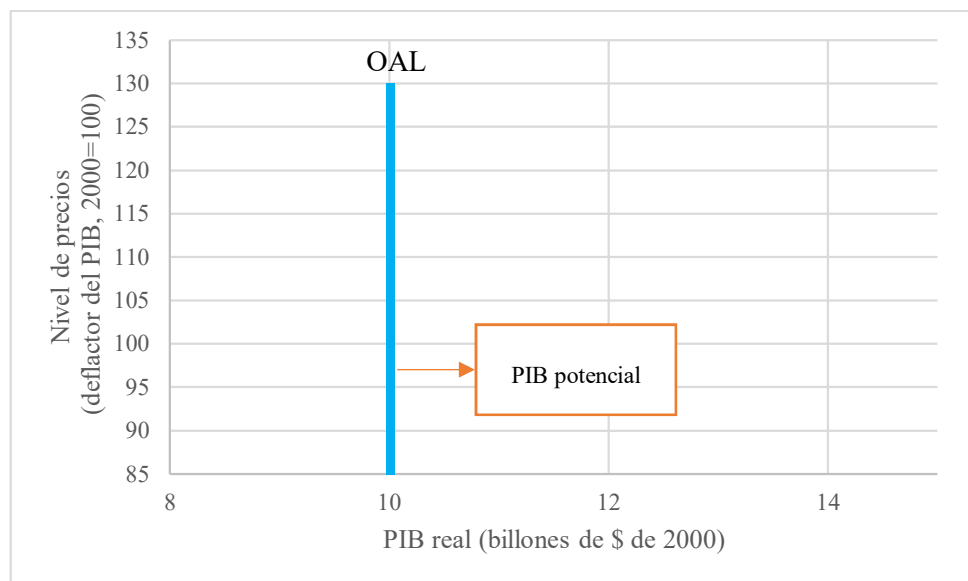


Figura 31: Oferta agregada de largo plazo

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 163)

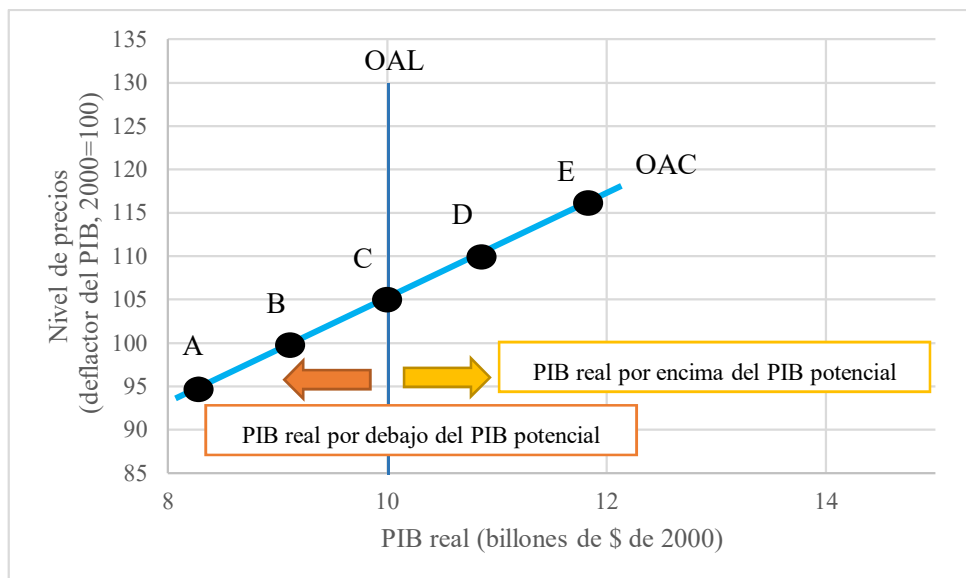


Figura 32: Oferta agregada en el corto plazo

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 164)

Los movimientos sobre las curvas de la oferta agregada en el corto y largo plazo se pueden evidenciar en la Figura 32. Cuando “la tasa de salario nominal y los precios de otros recursos productivos suben en el mismo porcentaje, los precios relativos permanecen constantes y el PIB real permanecen su nivel operacional” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 164), esto provoca un movimiento en la curva de la oferta agregada a largo plazo (OAL)

Sin embargo, cuando el nivel de precios aumenta, pero “la tasa de salario nominal y los precios de otros recursos productivos permanecen constantes” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 164), la cantidad ofrecida del PIB real aumenta provocando un movimiento en la curva de la oferta agregada a corto plazo (OAC)

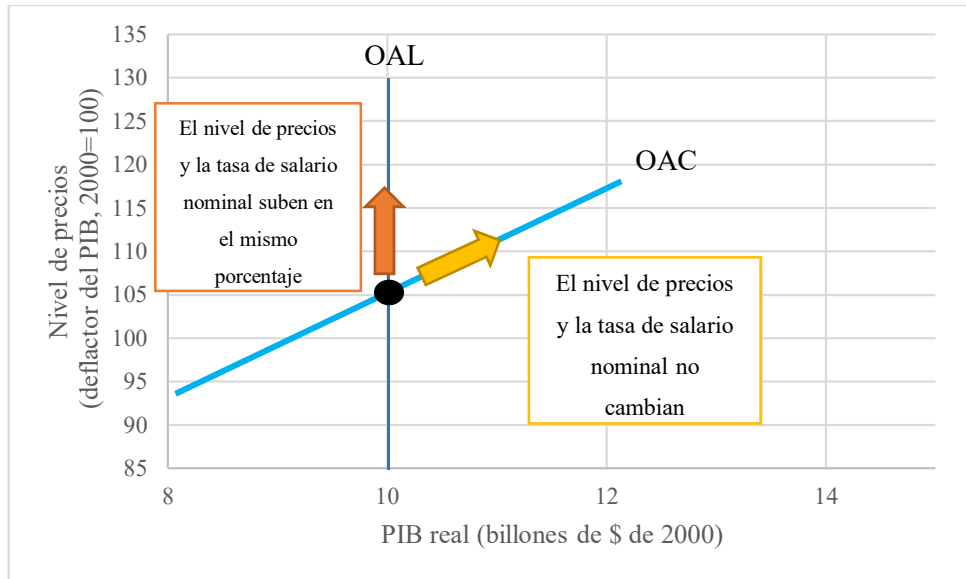


Figura 33: Movimientos sobre las curvas de la oferta agregada

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 164)

Estos movimientos en la oferta agregada se dan cuando cambia algún factor que influye en los planes de producción, distinto al nivel de precios. Los factores principales están ligados a los cambios del PIB potencial y son: cambio de la cantidad de trabajo de pleno empleo, cambio de la cantidad de capital, proceso tecnológico y cambios en la tasa del salario nominal. En la Tabla 12 se puede observar las causas y efectos que influyen en el aumento de la oferta agregada y, en el caso de que la oferta disminuya, también se presentan las causas y cuáles son los efectos que tomaran la dirección contraria.

Tabla 10: Factores que aumentan la oferta agregada

| Factores | Causa | Efecto |
|--|---|--|
| Cambio de la cantidad de trabajo de pleno empleo | ↑ la cantidad de trabajo empleado | ↑ la cantidad de pleno empleo, solo si el capital y la tecnología son constantes |
| Un cambio de la cantidad de capital | ↑ la cantidad de capital y capital humano | ↑ la productividad laboral ↑ la fuerza laboral |
| El progreso tecnológico | ↑ el cambio tecnológico | ↑ la producción |
| Cambios en la tasa de salario nominal | ↓ la tasa de salario nominal | ↓ los costos de las empresas |
| | | ↑ la cantidad que las empresas están dispuestas a ofrecer |
| | | ↑ la cantidad que las empresas están dispuestas a ofrecer |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, págs. 165-166)

Por lo tanto, cuando el PIB potencial cambia, a razón de los factores anteriormente mencionados, también cambia la oferta agregada. Como se puede observar en la Figura 33 un aumento en el PIB potencial aumenta a la oferta agregada en el corto plazo como en el largo plazo, desplazando ambas curvas de oferta agregada hacia la derecha. Mientras que si el PIB potencial disminuye desplazará a la oferta agregada hacia la izquierda (Blanchard, Amighini, & Giovazzi, 2012).

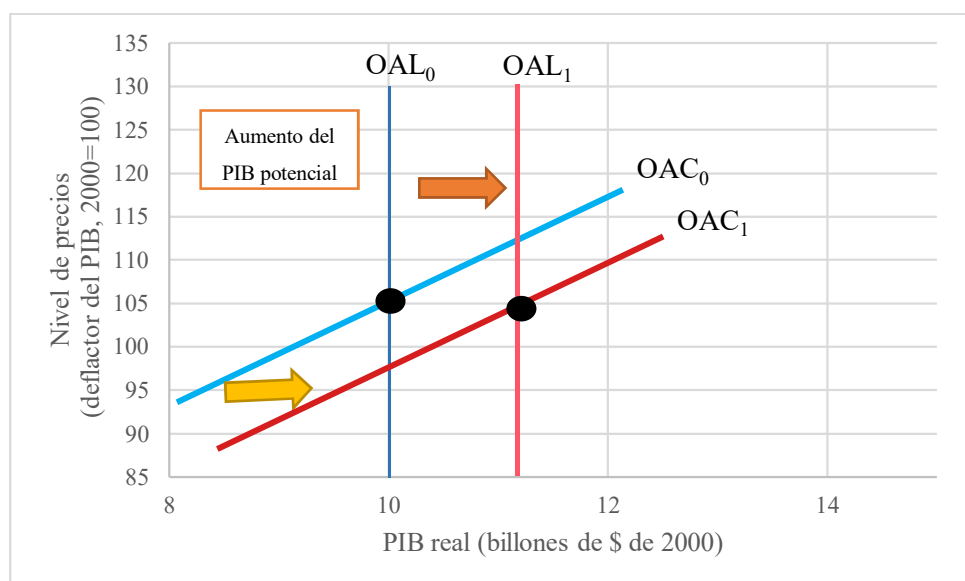


Figura 34: Cambio en el PIB potencial

Elaborado por: El autor

Fuente: (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 164)

A corto plazo “la oferta y la demanda agregadas, determinan las fluctuaciones del ciclo económico; la inflación, el desempleo, las recesiones y las expansiones” (Elizalde, 2012, pág. 82). En el largo plazo, las tendencias de producción y nivel de vida, es decir, el crecimiento económico, está relacionado con la producción potencial a través de la oferta agregada.

Es así que la oferta agregada provoca que la producción del punto de equilibrio se sitúe por encima y por debajo de la producción potencial “generando fases de expansión (con tasas de desempleo por debajo de la tasa natural y de recesión (con tasas de desempleo por encima de la tasa natural)” (Mochón & De Juan Díaz, 2010, pág. 523), mientras que en las expansiones aumenta la producción y los precios disminuyen, el empleo aumenta, los costos de las empresas se reducen, es decir existe un desarrollo empresarial.

2.5. Relación entre variables económicas y ciclo económico

Los ciclos económicos están caracterizados por sus oscilaciones en relación con el Producto Interno Bruto.

Estas oscilaciones se clasifican en procíclicas que agudizan los efectos del ciclo económico, es decir, aumenta durante las expansiones y disminuye durante las contracciones; contracíclicas, actúan inversamente al ciclo, es decir, en la fase de expansión cae, mientras que en la fase de recesión aumenta; acíclicas, las variables no asocian cambios con la actividad económica (Ramos, 2015).

Además, Franco (2001) cita a Jaramillo y menciona que estas oscilaciones en el ciclo económico se presentan a la par en las empresas, estos se denominan ciclos específicos y son medidos con variables como: producción, ingresos, ventas. Dependiendo de la tendencia oscilatoria de las anteriores variables, el comportamiento empresarial podría ser procíclico, si la variable se mueve en dirección al ciclo de referencia, o anticíclico si ocurre una situación contraía.” (Franco, 2001, pág. 23).

En la siguiente Tabla 13 se puede observar la clasificación empírica de algunas variables según Arias (2006, pág. 96)

Tabla 11: Variables macroeconómicas seleccionadas y sus propiedades en el ciclo económico

| PROCÍCLICAS | | CONTRACÍCLICAS |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Alta conformidad con el ciclo | Baja conformidad con el ciclo | |
| 1. Producto agregado | 1. Producción de bienes durables | 1. Inventarios de bienes terminados |
| 2. Producto sectorial | 2. Producción de bienes agrícolas | 2. Inventarios de insumos |
| 3. Utilidad de empresas | 3. Precio de bienes y recursos naturales | 3. Tasas de empleo |
| 4. Agrados monetarios | 4. Tasas de interés a largo plazo | 4. Quiebra de empresas |
| 5. Velocidad del dinero | | |
| 6. Tasas de interés de corto plazo | | |
| 7. Nivel de precios | | |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Arias, 2006)

2.6. Tipos de shocks en el ciclo económico

De acuerdo a Blanchard, Amighini, & Giavazzi (2012, pág. 200) la economía es afectada continuamente por perturbaciones de la oferta o demanda agregadas y de los efectos dinámicos que ejercen cada una en la producción. Además, los *shocks* de la política ejercida en cada país también repercuten en la economía. Estas perturbaciones causan cambios en el consumo, la inversión, la demanda, los precios del petróleo, la política económica.

En general, tanto los *shocks* a la oferta y la demanda agregadas producen alteraciones sustanciales en los niveles de producción y de precios provocando inestabilidad macroeconómica. Según Hierro (2009) “Si el shock es transitorio generará ciclo económico y si es permanente modificara la tendencia de crecimiento a largo plazo” (pág. 5)

A continuación, se describe los tres tipos de shocks relacionados con las fluctuaciones en la economía: *shocks* de la demanda, oferta y de políticas.

2.6.1. Shock de la demanda

Los *shocks* sobre la demanda agregada están relacionados con “los movimientos de la inversión o el consumo del sector privado, que pueden ser provocados por una modificación de las expectativas sobre el comportamiento del futuro de la economía” (Hierro, 2009, pág. 5)

Según Ramos (2015), las perturbaciones de la demanda serán causadas por cualquier circunstancia que altere los deseos de compra de los agentes económicos. Estas causas pueden ser: impuestos, tipo de interés de los préstamos, gasto público, exportaciones, importaciones o inversión. Por otro lado, están los factores exógenos como “las guerras, los fenómenos naturales, las pérdidas de confianza provocadas por una gran depresión o los cambios en las expectativas sobre el futuro económico” (Ramos, 2015, pág. 38),

En la Tabla 14 se evidencia en resumen los determinantes del *shock* de la demanda positivo y negativo.

Tabla 12: Determinantes en el shock de la demanda

| Shock de demanda positivo | Shock de demanda negativo |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Aumento inversión | Mayor inflación |
| Aumento del consumo sector privado | Mayores impuestos |
| Aumento de expectativas de consumo | Menor expectativas de consumo |
| Aumento de producción | Menor gasto público |
| Aumento de precios | Mayores precios |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Observatorio sobre el ciclo económico en España, 2018; Ramos, 2015; Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007)

2.6.2. Shock de la oferta

Los *shocks* de oferta son perturbaciones en el ámbito de la producción. Se consideran eventos que producen como “los avances en el conocimiento tecnológico, cambios climáticos, desastres naturales, descubrimientos de recursos naturales o (desde el punto de vista de un solo país) variaciones en los precios mundiales de materias primas” (Sachs & Larrin, 1994, pág. 519).

De acuerdo a Hierro (2009) el resultado de un *shock* de la oferta es una “... contracción en la oferta agregada que se traduce en un aumento de precios y una reducción de la producción y el empleo” (pág. 4). Sin embargo, existen shock de la oferta positivo caracterizado por “... la aparición de una innovación tecnológica que implique una reducción de costes o aumento de la productividad” (Hierro, 2009, pág. 5) provocando la elevación de la producción, reducción de precios e inflación.

En la Tabla 15, se observa las variables determinantes en el *shock* de la oferta positivo o negativo.

Tabla 13: Determinantes en el shock de la oferta

| Shock de oferta positivo | Shock de oferta negativo |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| Innovaciones tecnológicas | Aumento en precios del petróleo |
| Reducción costos de producción | Aumento de precios de materias primas |
| Aumento de productividad | Ajustes en salarios monetarios |
| Reducción de Precios | Catástrofes naturales |
| Menos Inflación | Aumento de inflación |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Observatorio sobre el ciclo económico en España, 2018; Ramos, 2015; Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007)

2.6.3. Shock de política económica

Las herramientas que usa la política macroeconómica son la política fiscal y la política monetaria con el fin de estabilizar la economía. Las políticas monetarias y política fiscal apuntan a “metas económicas reales tales como generación de empleo, protección y expansión de los medios de vida y la reducción de la pobreza” (Ghosh, 2007, pág. 7). Además, apuntan a generar “más empleo productivo al proporcionar créditos institucionales a los productivos” (Ghosh, 2007, pág. 29)

La política fiscal comprende asuntos como “la tributación y otros métodos de movilización de recursos, y niveles y patrones de gasto, es decir, la posición fiscal agregada” (Ghosh, 2007, pág. 7). Por esta razón, actúa en la demanda agregada, generando efectos reales sobre la producción, “ya sea provocando perturbaciones tecnológicas o generando condiciones estructurales para el desarrollo productivo a largo plazo” (Hernández, 2014, pág. 49)

Una política fiscal expansiva “provoca un aumento de la producción, una subida del tipo de interés y una apreciación” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 429). El gobierno puede estimular la demanda agregada a través de aumentos del gasto público como inversión en obras públicas, incrementando ayudas a las familias y empresas; o mediante reducción de impuestos para que las familias vuelvan a consumir y los costos de producción de las empresas disminuyan.

Mientras que una política fiscal contractiva se enfoca en “la reducción del gasto público y el aumento de la recaudación fiscal a través de los ingresos por impuestos” (Sánchez, 2019). A través de esta medida, el gobierno obtiene mayores recaudaciones de ingresos en comparación con el gasto público, por lo tanto, el déficit presupuestario disminuye. Por otra parte, también toman medidas de reducción de gasto y subida de impuestos.

Tabla 14: Efectos de la Política fiscal expansiva y contractiva

| Política fiscal expansiva | Política fiscal contractiva |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Aumento de gasto público | Disminución del gasto público |
| Disminución de impuestos | Incremento de impuestos |
| Aumento de consumo | Disminución de consumo |
| Aumento de inversión | Disminución de inversión |
| Aumento de demanda agregada | Disminución de demanda agregada |
| Aumento de producción | Disminución de producción |
| Aumento de empleo | Disminución de empleo |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Ghosh, 2007, pág. 29; Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 429; Hernández, 2014, pág. 49)

La política monetaria se ocupa “del tipo de interés de base y de los niveles de crédito en la economía” (Ghosh, 2007, pág. 7), su objetivo es mantener “un ritmo de crecimiento de la masa monetaria acorde con el crecimiento potencial de la actividad” (Martner, 2000, pág. 9), es decir, mantener controlada la inflación mientras aumenta la actividad económica. Además, contribuye a “lograr una flexibilidad de precios no solo de corto plazo sino de largo plazo que sea base de la estabilidad” (Hernández, 2014, pág. 49)

La política monetaria está asociada “a un poder regulatorio por parte del gobierno y de los bancos centrales” (Ghosh, 2007, pág. 32). Estos entes consiguen fijar metas de las tasas de inflación para ajustar los tipos de interés y políticas bancarias. Sin embargo, una política monetaria muy restricta frena la inversión provocando el desaliento empresarial.

Una política monetaria expansiva puede “ayudar a la economía a salir de una recesión y a retornar más deprisa al nivel natural de producción” (Blanchard, Amighini, & Giovazzi, 2012, pág. 201). Esta medida a corto plazo provoca un aumento en la cantidad de dinero real, una reducción del tipo de interés y un aumento en la producción. A mediano plazo “el dinero no afecta a la producción y

sus variaciones se traducen en una subida proporcional del nivel de precios” (Blanchard, Amighini, & Giovazzi, 2012, pág. 201)

Mientras que una política monetaria contractiva “provoca una reducción de producción, una subida del tipo de interés” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 429). Su objetivo es controlar los precios mediante la disminución de la oferta monetaria y aumento del tipo de interés, por lo que las familias disminuyen la demanda de bienes o servicios finales y las empresas reducen la producción. Sin embargo, esta medida puede inducir falta de liquidez en la economía que provoca el decrecimiento económico.

Tabla 15: Efectos de la Política monetaria expansiva y contractiva

| Política monetaria expansiva | Política monetaria contractiva |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Disminución del tipo de interés | Aumento de los tipos de interés |
| Aumento de la oferta monetaria | Disminución de la oferta monetaria |
| Aumento de capacidad de gastos | Disminución de capacidad de gastos |
| Aumento de consumo | Disminución de consumo |
| Aumento de inversión | Disminución de inversión |
| Aumento de demanda agregada | Disminución de demanda agregada |
| Aumento de producción | Disminución de producción |
| Aumento de empleo | Disminución de empleo |
| Aumento de inflación | Disminución de inflación |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Ghosh, 2007, pág. 29; Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 429; Hernández, 2014, pág. 49)

2.7. Análisis de las teorías de los ciclos económicos

Las teorías generales de la creación de los ciclos en el corto plazo influyen fuertemente en las políticas empresariales y fiscales para suavizarlos o evitarlos. Estas teorías de los ciclos económicos explican la causalidad de las variaciones en los agregados macroeconómicos.

De acuerdo a Samuelson & Nordhaus (2006), existen dos *shocks* predominantes que marcan las teorías macroeconómicas del ciclo económico. Estas son: demanda agregada y oferta agregada. Según las teorías basadas en demanda agregada, los ciclos se presentan cuando “los consumidores, empresas o gobiernos cambian el gasto total en relación con la capacidad productiva de la economía” (Samuelson & Nordhaus, 2006, pág. 455). Cuando esto causa un desplazamiento de la demanda agregada “provoca bajas económicas bruscas, la economía sufre recesiones o hasta depresiones” (Samuelson & Nordhaus, 2006, pág. 455), mientras un aumento brusco de la actividad económica lleva a la inflación.

Las teorías basadas en la oferta agregada ocurren por “aumento en el precio del petróleo, o una larga sequía, un fuerte huracán o algún otro desastre natural” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 309) . Estas perturbaciones en la oferta provocan “subida de los precios, seguida de una reducción de la producción y de un aumento del desempleo” (Mochón & De Juan Díaz, 2010, pág. 2)

A continuación, se expone las teorías fundamentales inducidas por los shocks de la demanda y la oferta. En la Tabla 18, se expresa a modo de resumen las teorías de los ciclos con mayor relevancia para los objetivos de la investigación propuesta.

Tabla 16: Resumen de las Teorías Económicas

| Tipo de Shock | Enfoque | Autores |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Demanda Agregada | "Animal Spirits" | Keynes |
| | Aceleración de la inversión | Samuelson |
| | Nuevos Keynesianos | Mankiw |
| | Shocks de políticas | Friedman & Anna Schwarts |
| | Post-Keynesianos | Kaldor |
| | | Kalecki |
| Goodwin | | |
| Oferta Agregada | Nuevos Keynesianos | Lucas |
| | Post-Keynesianos | Minsky |
| | Ciclo Economico Real | Kydlan & Prescott |
| | | Hansen |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Rendón, Gonzales, & Botero, 2011; Sarghini & Narodowski, 1998; Calero, Quiroga, & Mira, 2015; Samuelson & Nordhaus, 2006)

2.7.1. Demanda Agregada y sus determinantes

2.7.1.1. Aporte Keynes

Los pensamientos económicos de la teoría keynesiana constituyen su idea central en una crítica al incumplimiento de la Ley de Say⁶. Según Keynes, esta ley no se cumple “porque la idea de competencia y flexibilidad perfecta [...] no tiene una correlación empírica clara” (Arias, 2006, pág. 98), es decir, que no se cumple en la realidad. Es así como Keynes plantea la “Teoría general del empleo, el interés y el dinero” (1936) en la cual la economía de mercado conduce al pleno empleo. En este modelo se establece que la renta y el empleo deben determinarse conjuntamente a partir del volumen de la demanda existente. De esta forma, para mantener el volumen de la renta y el empleo debe invertirse la diferencia entre la renta y el consumo, es decir, el ahorro. Así, la inversión será un multiplicador de

⁶ La ley de Say es una respuesta de la economía clásica a la insuficiencia de demanda agregada explicada por Malthus. Esta ley refiere que toda oferta genera su propia demanda, pero cuando se produce un exceso de oferta, es debido a que al mismo tiempo se produce un exceso de la demanda y la única manera para ajustarse es mediante el incremento de precios relativos. (Del Barrio, 2015)

empleo, pero si no fuere suficiente para alcanzar el pleno empleo, el estado deberá invertir a través del gasto público (Petit, 2013).

Además, Keynes (1936) atribuye que los *shocks* de la demanda son un elemento representativo de los ciclos económicos. Sarghini & Narodowski (1998) menciona que Keynes (1936) abre su campo de análisis fundamentada por tres factores:

“el capital fijo tiene una vida muy larga de forma de cálculo de su rentabilidad a estimaciones de largo plazo; la decisión de invertir en capital fijo exige una utilización de recursos mucho mayor que la decisión de consumir; la inversión de capital fijo es de carácter irreversible una vez realizada” (pág. 20)

Mediante estos tres factores, Keynes considera que el comportamiento de los empresarios presenta un *“Animal Spirit”*. Esta expresión se refiere a la confianza en la toma de decisiones empresariales respecto a proyectos de inversión (Perea, 2015). Desde esta perspectiva el grado de confianza del empresario depende del tipo de información disponible, de la experiencia y de la intuición (Sarghini & Narodowski, 1998).

Para Keynes, el ciclo económico se explica en términos de “fluctuaciones de eficiencia marginal del capital, en la propensión marginal de consumir y en la preferencia por la liquidez” (Sarghini & Narodowski, 1998, pág. 20). Además, Parkin, Esquivel, & Muñoz (2007) menciona que “las fluctuaciones de la inversión impulsadas por fluctuaciones en la confianza empresarial son la causa principal de las fluctuaciones en la demanda agregada”. (pág. 310). Recalca la importancia de la inversión de los empresarios en la teoría keynesiana, refiriendo que “el nivel de actividad económica fluctúa porque varía la demanda agregada, pero mientras el consumo parece ser relativamente estable, la inversión fluctúa fuertemente porque depende de las previsiones volátiles de los empresarios”. (Pérez, Chena, & López, 2013, pág. 61).

Para Keynes, la inestabilidad de la inversión es la fuente del ciclo económico, de tal manera que los shocks profundos y reales se manifiestan por el lado de la demanda y provoca que expectativas desfavorables en los empresarios. Además, reduce la rentabilidad esperada de la inversión o eficacia marginal del capital y a posteriori el producto y el empleo. (Frontons, 2005)

Pérez, Chena, & López (2013) también refieren que Keynes contribuye a la comprensión de los ciclos económicos basados en la inversión, de forma que el nivel de la actividad económica fluctuará porque varía la demanda agregada, pero mientras el consumo es relativamente estable, la inversión fluctuará mayormente porque depende de las previsiones volátiles de los empresarios. Adicional, menciona que “la expansión termina porque el consumo no aumenta tan deprisa como el ingreso y la contracción llega a su fin porque el consumo no se reduce tan rápidamente como el ingreso”. (Pérez, Chena, & López, 2013, pág. 61)

Por lo tanto, el ciclo económico basado en la teoría keynesiana menciona que a medida que se genera el descalce aumento de la producción y el consumo, los precios tienen a reducirse, los empresarios empiezan a ahorrar y deciden aplazar sus decisiones de inversión, disminuyen puestos de empleo, entonces la economía entra en recesión. Al prolongarse esta situación y generalizarse el comportamiento de los empresarios, la economía entra en fase de depresión. Contra esta situación el gobierno estimula la actividad económica, por lo que inicia la fase de recuperación (Rendón, Gonzales, & Botero, 2011).

2.7.1.2. Aporte Samuelson

La teoría de Samuelson nace de la teoría keynesiana con el objetivo de dar una explicación de los ciclos económicos propios del sistema capitalista. Esta teoría integra la teoría Keynesiana con el ciclo de negocios⁷. Así, Samuelson unió el

⁷ De acuerdo a Uribe & Carbonnel (2015) citando a Burns y Michell (1946) el ciclo de negocios refiere al llamado ciclo económico

modelo del multiplicador keynesiano⁸ y el principio de la aceleración⁹ en un modelo macroeconómico, en el cual los ciclos “son el resultado de cambios en la inversión, el consumo, dado como resultado que la economía fluctuó de la forma explosiva o leve dependiendo de las circunstancias y condiciones” (Segura, Chavarro, & Grautoff, 2010, pág. 27)

Según Rendón, Gonzales, & Botero (2011) el principio del acelerador destaca la relación entre el capital necesario y la producción de la economía, donde “la inversión se encuentra gobernada por la renta y, las variaciones de la inversión producen cambios en la renta.” (pág. 66). Para que esta inversión se mantenga, la producción y las ventas deben continuar creciendo a la misma velocidad. Si la producción no crece, la inversión neta será nula. Por lo tanto, el acelerador es como un factor de inestabilidad del capital, actuando como amplificador de las fluctuaciones económicas (Rendón, Gonzales, & Botero, 2011)

2.7.1.3. Aporte Mankiw

El enfoque Neo-Keynesiano “introduce supuesto de competencia imperfecta, derivada de la presencia de economías crecientes a escala; rigideces en los precios, salarios y oferta de créditos” (Palacios, 2014, pág. 35). Esto, refleja un mercado imperfecto, razón por la cual es difícil alcanzar el equilibrio. Para esta situación es útil los mecanismos de impulso generados por la demanda de la economía (Arias, 2006). Entre los principales referentes del enfoque Neo-Keynesiano se tiene a Gregory Mankiw. De acuerdo a Segura, Chavarro, & Grautoff (2010, pág. 34) este enfoque tiene como supuesto “que la oferta iguala la demanda mediante el mecanismo de ajuste de los precios de mercado”, reconoce que la tecnología provoca grandes fluctuaciones en la economía, y a su vez produce que las personas modifiquen su consumo por tanto las empresas aumenten su nivel de

⁸ El multiplicador keynesiano nace del modelo multiplicador en la teoría macroeconómica para determinar la producción a corto plazo. “El nombre multiplicador se debe al descubrimiento de que cada cambio monetario [...] de los gastos exógenos (como la inversión) da origen a un nuevo cambio monetario mayor [...] del PIB” (Samuelson & Nordhaus, 2006, pág. 465) . A través de este modelo se puede explicar la “forma en que los choques en inversiones, comercio exterior y políticas fiscales y de gasto público pueden afectar a la producción y el empleo en una economía” (Samuelson & Nordhaus, 2006, pág. 466)

⁹ De acuerdo a Mochón & De Juan Díaz (2010), el principio de la aceleración es “una teoría explicativa de los cambios de la inversión, que sostiene que el nivel de esta depende del ritmo de crecimiento de producción. Cuando la producción está creciendo, la inversión neta será positiva, mientras que esta será nula cuando la producción se mantiene estable a un determinado nivel, aun cuando este sea elevado” (pág. 527)

producción. “De aquí que las fluctuaciones económicas son el resultado de los cambios en la tecnología, que a su vez traen consigo cambios en la productividad” (Segura, Chavarro, & Grautoff, 2010, pág. 34)

Adicional, según Sarghini & Narodowski (1998) este enfoque sostiene que la economía tiene constantes condiciones de equilibrio competitivo en las cuales “toman la forma de rigideces en los precios, exceso de la capacidad en el mercado de bienes, nivel de empleo determinado por la existencia de salarios de eficiencia y mercados financieros oligopólicos con racionamiento del crédito” (Sarghini & Narodowski, 1998, pág. 28).

Además, Mankiw, en el trabajo de De Lucas & Delgado (2017), señala que en la economía cualquier teoría de las fluctuaciones cíclicas deben tener en cuenta si las fluctuaciones en las variables nominales producen fluctuaciones en las variables reales, producción y empleo; y si las imperfecciones en los mercados son cruciales para entender las fluctuaciones. Por lo tanto, se utilizan las imperfecciones en los mercados como mecanismos de propagación en el corto y medio plazo para hacer eficaces las políticas estabilizadoras” (pág. 20)

2.7.1.4. Aporte Friedman & Anna Schwartz

El esquema de la teoría monetarista, antítesis del pensamiento keynesiano, tiene como principales representantes a Friedman & Anna Schwartz. Esta teoría “atribuyen las fluctuaciones económicas a la expansión y contracción del dinero y del crédito” (Samuelson & Nordhaus, 2006, pág. 456). De acuerdo a este enfoque, “las fluctuaciones tanto en la inversión como en el gasto de consumo, estimuladas por las fluctuaciones en la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero” (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2007, pág. 496) son la causa principal de las fluctuaciones en la demanda agregada.

Arias (2006), menciona que los monetaristas sostienen que “si el banco central ejecuta una política monetaria expansionista genera un impulso a la actividad productiva, estimulando el empleo y un aumento proporcional en el ingreso agregado” (pág. 100)

Según Sarghini & Narodowski (1998), este enfoque sostiene que la política monetaria “no puede mantener la tasa de interés baja, ni mantener al desempleo por debajo de su nivel natural por un periodo prolongado” (Sarghini & Narodowski, 1998, pág. 24) . Únicamente puede prevenir que el dinero se transforme en una fuente adicional de perturbación económica. Además, debe brindar y asegurar un contexto económico estable para que los empresarios y consumidores desarrollen sus actividades económicas con la menor incertidumbre (Sarghini & Narodowski, 1998)

Además, Friedman asume que las expansiones monetarias en el corto plazo influyen en la actividad económica real. Según Sarghini & Narodowski (1998), “en el largo plazo, todo aumento de la tasa de crecimiento de la oferta monetaria lleva, principalmente, a un aumento en la tasa de crecimiento de los precios” (pág. 24). “La producción real y el empleo acabaran retomando a sus niveles naturales, que dependen exclusivamente de factores reales y no de manipulaciones monetarias” (Neira, Bagus, & Rallo, 2011, pág. 84). No obstante, “es la mayor lentitud de ajuste de los salarios respecto a los precios la que genera un problema de ilusión monetaria a corto plazo” (Neira, Bagus, & Rallo, 2011, pág. 84), lo que significa que en el corto plazo en un entorno inflacionario los precios sobrepasan los salarios, por lo tanto las personas modifican sus expectativas adquisitivas y las empresas no tienen demanda de productos.

Por lo tanto, Friedman junto a Schwarts “afirman que los ciclos económicos y los ciclos del dinero tienen una relación estrecha, de tal forma que la amplitud de la onda del ciclo del dinero está relacionada con la amplitud de la onda del ciclo económico”. (Segura, Chavarro, & Grautoff, 2010, pág. 37). Así por ejemplo “si se tiene una estimación de ingreso nominal y otra de los precios, cualquier perturbación que afecte los precios repercutirá en forma negativa sobre el producto” (Rosende & Guier, 2016, pág. 9)

2.7.1.5. Aporte Kaldor, Kalecki y Goodwin

La teoría Post-Keynesiana nace de la crítica a la escuela Neo-keynesiana. Se fundamenta en el principio de la demanda efectiva, es decir, “analiza que en las económicas de mercado existe escasez de demanda más que escasez de oferta” (Serrano, 2006). Por lo tanto, para los post-keynesianos, el origen de los problemas económicos a corto plazo se origina en la demanda insuficiente inducida por las expectativas del mercado y causando desempleo. Los principales representantes de esta teoría es Kaldor, Kalecki, Goodwin.

Kaldor, resaltó la importancia de los rendimientos crecientes a escala en el sector industrial, situándolo como parte fundamental del crecimiento.

De acuerdo a Calero, Quiroga, & Mira (2015), Kaldor según modelo, el crecimiento del sector industrial estimula el crecimiento agregado debido a los encadenamientos productivos con el resto de los sectores económicos. Los trabajadores de los sectores menos productivos se desplazan hacia los sectores más productivos, y la mano de obra es más calificada mediante el proceso de learning by doing” (Calero, Quiroga, & Mira, 2015).

En este modelo queda registrado el efecto Kaldor indicador de la capacidad del país para llevar a cabo los cambios estructurales para fomentar el proceso de demanda autogenerada como externa, retroalimentada por el proceso de crecimiento mediante la productividad laboral, (Calero, Quiroga, & Mira, 2015, pág. 12).

Para Kaldor la clave para la explicación del ciclo económico eran la relación no lineal entre el ahorro y la inversión con el ingreso, según Kaldor las fluctuaciones del ciclo económico “radica en que dichos desequilibrios son estables solo en el corto plazo. En el largo plazo surgirán fuerzas asociadas a la acumulación de capital y el crecimiento del ingreso real que los hará inestables” (Avella & Fergusson, 2003, pág. 19).

Por esta razón, Kaldor analizó la acumulación de la deuda por parte de las familias y el efecto que ocasiona sobre las decisiones de consumo. “como los deudores

tienen una alta propensión marginal a consumir, el incremento en la deuda aumenta la demanda agregada de hoy, pero a medida que el peso de los intereses va incrementándose, el efecto se revierte porque comienzan a existir mayores transferencias a los agentes de menor propensión marginal al consumo” (Sarghini & Narodowski, 1998).

El ciclo propuesto por Kalecki obedece al ciclo político, “se preocupa más del mecanismo de transmisión del fenómeno en consideración y lo explica a través del rezago temporal entre la decisión de invertir y las instalaciones de inversiones” (Rendón, Gonzales, & Botero, 2011, pág. 64). Además, introduce el supuesto de que la “inversión depende directamente en la tasa de ganancia [...], si por algún motivo dicha tasa se eleva, la inversión” (Fernández, Oscar , 1990, pág. 3) lo hará de la misma forma, produciéndose más bienes de capital. Respecto al ciclo económico Kalecki lo explica que se produce por “la interacción de bienes de inversión, su producción, la entrega de nuevos equipos para su instalación y el cambio en el acervo de capital” (Fernández, Oscar , 1990, pág. 3)

Por su parte, Goodwin muestra una interacción entre el multiplicador y el acelerador. Establece una dependencia indirecta entre la inversión y los cambios en la producción. “La inversión neta reproduce oscilaciones inherentes que se auto reproducen, es decir no se necesita de choques aleatorios” (Rendón, Gonzales, & Botero, 2011, pág. 67), por lo tanto, los cambios en la producción conducen a cambios en el capital deseado, y este resultado determina que se acumule o desacumule el capital. Este modelo produce oscilaciones inherentes que se autoproducen, con fases de prosperidad mas largas que las depresiones (Avella & Fergusson, 2003)

2.7.2. Tipo de Shock de la Oferta Agregada

2.7.2.1. Aporte Lucas

La nueva teoría clásica plantea que los mercados de autorregulan para mantener el equilibrio, las decisiones de los consumidores y empresas se centran en la perfecta racionalidad tomando en cuenta las variables de la economía (Arias, 2006). Los ciclos económicos para esta escuela se explican como “movimientos naturales

de una economía que se encuentra en estado de equilibrio permanente” (Arias, 2006, pág. 100). Lucas es uno de los principales exponentes de la nueva teoría clásica, por cuanto se preocupó por “mostrar que el estado debía prevenirse a sí mismo de que sus políticas monetarias y fiscales no sean fuentes mayores de perturbaciones” (Sarghini & Narodowski, 1998, pág. 25).

Además, Lucas indica que “debido a la limitación en la limitación de los agentes económicos, las variaciones monetarias generan expectativas que hacen moverse a la producción en el mismo sentido” (García, 2016, pág. 137).

Sin embargo, Sarghini & Narodowski (1998) mencionan que esta teoría sostiene que “las expansiones monetarias anticipadas generan inflación y no afectan a la producción, mientras que expansiones monetarias no anticipadas si pueden estimular la producción durante un corto periodo pero tiene efecto nocivo en plazos mayores” (pág. 25), es decir, que cuando el gobierno impone políticas monetarias no anticipadas desencadena efectos reales porque hay información incompleta del estado de la economía, “el público forma expectativas, que elimina las bondades de la política lo que conduce a no generar más empleo pero con un nivel general de precios mayor impactando a la población con menos ingresos” (Segura, Chavarro, & Grautoff, 2010, pág. 26).

Además, “no genera impactos positivos sobre las variables reales de la economía como el producto y el empleo, si no sobre las nominales como la inflación” (Rendón, Gonzales, & Botero, 2011, pág. 69). Por lo tanto, este enfoque aclara que “una policía monetaria que está continuamente generando shocks logra aumentar la incertidumbre monetaria y esto juega en contra del crecimiento del producto” (Sarghini & Narodowski, 1998, pág. 25), generando incertidumbre en las personas y en los inversionistas.

2.7.2.2. Aporte Minsky

Hyman Minsky, es un reconocido miembro de la escuela post-keynesiana, describe que “la economía capitalista muestra una tendencia inherente a desarrollar episodios de inestabilidad recurrentes que culminan en crisis económicas severas” (Alonso, Bagus, & Rallo, 2011, pág. 148) . Por lo cual, postula que la principal fuente

de cambio en una economía es la evolución de prácticas financieras y la estructura de compromisos financieros. Con estos cambios, los empresarios aprovecharán las oportunidades de negocio y los prestamistas (Melo J. , 2012).

Sin embargo, “cada vez que una empresa contrae un compromiso con un acreedor, sus agentes especulan acerca de la realización de sus pagos de efectivo pendientes” (Sedeño, 2015, pág. 5) debido a que el futuro es incierto, creando un periodo con déficit de flujos de efectivo obligando al empresario a “incrementar sus niveles de deuda para saldar la deuda [...] vender de emergencia sus existencias y bienes de capital” (Melo J. , 2012, pág. 72). Esta situación “provocará el cierre de empresas, el descenso de la actividad económica y un aumento del desempleo” (Alonso, Bagus, & Rallo, 2011, pág. 148). Desencadenando desconfianza del mercado y obligando al estado a ofrecer liquidez para evitar una crisis financiera generalizada.

2.7.2.3. Aporte Kydlang & Prescott

Los modelos del ciclo económico o mejor conocido como Ciclo Real de Negocios (*Real Business Cycles*), expresan una economía de competencia perfecta con agentes económicos con expectativas racionales. Postula que las fluctuaciones económicas son efecto de los shocks aleatorios exógenos. Estos shocks pueden ser tecnológicos o de demanda. Al respecto Sachs & Larrain (1994) mencionan que “Los dos supuestos principales de los modelos del ciclo real son que el cambio tecnológico es la fuente de shocks económicos que tiene importancia decisiva y que estos shocks tecnológicos se propagan en mercados perfectamente competitivos” (pág. 531).

Afirma que “las perturbaciones por innovaciones o por la productividad de un sector se puede difundir al resto de la economía y causar recesiones y auges”. De acuerdo con esta afirmación, los ciclos económicos son afectados principalmente por perturbaciones en la oferta agregada y no por cambios en la demanda agregada.

Los economistas Finn Kydland y Edward Prescott hicieron estudios acerca de los ciclos con modelos RBC con central atención en las reacciones del sistema

económico. Al respecto Bedoya, Ochoa, & John (2010) “enfatan en que los modelos de ciclos económicos deben ser consistentes con las regularidades empíricas del crecimiento económico en el largo plazo” (pág. 120). Es decir, es posible unificar la teoría del crecimiento y la teoría de los ciclos económicos. Kydland y Prescott considera los siguientes supuestos para el modelo.

Los modelos del ciclo económico según Kydland y Prescott describen que “antes un choque favorable en la tecnología, el producto aumentaría, la demanda de trabajo se expandiría, y el salario real se elevaría” (Avella & Fergusson, 2003, pág. 29).

2.7.2.4. Aporte Hansen

Hansen realiza un estudio del modelo de crecimiento dinámico estocástico, con relación a los choques tecnológicos, “estudia un modelo de crecimiento estocástico con choques sobre la tecnología, con una modificación crucial, a saber, la consideración explícita del trabajo como un factor invisible” (Avella & Fergusson, 2003, pág. 30).

El argumento de Hansen es “que si un periodo de precios en aumento los bancos otorgan crédito, aumentaba el poder adquisitivo, dinero y volumen de crédito bancario en circulación, sin que aumente la cantidad de bienes disponibles, proceso que acelera el alza de los precios y reduce el poder adquisitivos de los consumidores” (Franco, 2001, pág. 23).

Hansen afirmaba que en una economía monetaria “la demanda se basa en el poder adquisitivo, el cual se basaba a su vez en la renta que salía de la producción de bienes y servicios” (Royuela, 200, pág. 16), es decir “el poder adquisitivo de una sociedad se mide por la cantidad de dinero en circulación y por el volumen de crédito bancario en la forma de depósitos” (Royuela, 200, pág. 16). Así mientras mayor sea el poder adquisitivo, mayor será la demanda al sistema bancario. Sin embargo, esta demanda de crédito se ve delimitada “por la cantidad de reservas y por la tasa de descuento y los beneficios que pudiera dar el capital en la industria”

(Royuela, 200, pág. 16). En efecto si las personas no obtienen el crédito cambia el ritmo de la demanda y la producción.

A modo de conclusión debes explicar cómo toda la teoría que escribiste afecta al desempeño financiero de las empresas para que se evidencie la conexión de lo que redactaste con el sector empresarial, esto no queda claro cuando se lee toda la sección teórica. Por lo que debes hacer una buena reflexión teórica para cerrar este capítulo.

CAPITULO III

3. Metodología

Como hemos visto la economía está marcada por una tendencia oscilatoria ascendente y descendente en determinados periodos de tiempo, creando ciclos económicos. Con lo cual, se desprende que las variables macroeconómicas de un país afectan directamente al desempeño empresarial, medido a través de los indicadores financieros.

Por esta razón, en este capítulo se analizará la incidencia de las variables macroeconómicas, tales como: el valor agregado de la manufactura, los impuestos directos e indirectos (IVA, ICE, Aranceles, Impuesto a la Renta), el gasto corriente y de capital del Gobierno, el crédito otorgado por los bancos privados al sector de manufactura y, su efecto en los principales indicadores financieros de las empresas de éste sector, a través de del modelo VAR estructural (SVAR).

La metodología estará compuesta por tres etapas: descripción de las variables macroeconómicas, descripción del modelo SVAR y presentación de resultados. En la primera etapa, descripción de las variables macroeconómicas, se especificará la temporalidad de los datos y las fuentes de información. En la segunda etapa, descripción de modelo SVAR, se identificará los pasos necesarios para la aplicación de los datos en este modelo. Y en la tercera etapa, presentación de resultados, se dará a conocer los resultados obtenidos del modelo SVAR.

3.1. Descripción de variables

Las variables que se usaran en el modelo SVAR son el valor agregado bruto, impuesto al valor agregado, impuesto a los consumos especiales, impuesto a la

renta, gasto corriente, gasto capital, prueba acida, apalancamiento financiero, rentabilidad neta del activo, rentabilidad financiera, margen operacional, rotación en ventas y periodo medio de pago. A continuación, se describen cada una de ellas.

3.1.1. Variables Macroeconómicas

Las variables macroeconómicas objeto de este estudio fundamentalmente se publican en términos nominales (millones de dólares), por lo tanto, fue necesario deflactarles para que todas las variables se encuentren en términos reales. En consecuencia, se aisló el efecto de los precios y se tomó como año base el inicio de la dolarización, es decir estos datos se transforman a millones de dólares del 2000=100 (Ver Anexo 38).

Las variables macroeconómicas se presentan en tasas de variación, lo cual asegura que sean series de tiempo estacionarias (Ver Anexo 40). En la siguiente tabla se presentan las definiciones y las siglas de las variables utilizadas en el presente trabajo de investigación.

Tabla 17: Variables Macroeconómicas

| Variables | Definición | Denominación en tasa de variación |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|
| VAB | Es "el valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo" (Hernández, 2014, pág. 300) | TvVAB |
| Impuesto al valor agregado | Es un impuesto que "grava al valor de las transferencias locales o importaciones de bienes muebles, en todas sus etapas de comercialización y al valor de los servicios prestados". (Servicio de Rentas Internas , 2019) | TvIVA |
| Impuesto a los consumos especiales | Es el impuesto que "grava a ciertos bienes (nacionales o importados) y servicios, detallados en la Ley de Régimen Tributario Interno en su artículo 82" (Servicio de Rentas Internas , 2019) | TvICE |
| Impuesto a la renta | Se aplica sobre "aquellas rentas que obtengan las personas naturales, las sucesiones indivisas y las sociedades | TvIR |

| | | |
|-----------------------------|--|-------------|
| | sean nacionales o extranjeras” (Servicio de Rentas Internas , 2019). | |
| Aranceles | Impuesto que se cobra a los productos que provienen de otros países. (Aduana del Ecuador, 2019) | TvAranceles |
| Gasto corriente | Son los gastos destinados por los gobiernos provinciales y municipales para “adquirir bienes necesarios para el desarrollo de sus actividades operaciones de administración”. (Chauvin, Osejo, & Pérez, 2003, pág. 25) Estos gastos pueden ser: gasto personal, contribuciones a la seguridad social, compra de bienes y servicios de consumo, aporte fiscal, gastos financieros, otros gastos y transferencias corriente | TvGcorr |
| Gasto capital | Son gastos destinados a la “adquisición de bienes de larga duración par el uso institucional a nivel operativo y productivo” (Chauvin, Osejo, & Pérez, 2003, pág. 25). Estos gastos pueden ser: adquisición de activos de capital fijo, compra de tierras y activos intangibles, gasto de inversión | TvGK |
| Créditos Bancarios Privados | Es un contrato por el cual una entidad financiera privada pone a disposición del cliente cierta cantidad de dinero, el cual deberá devolver con intereses y comisiones según los plazos pactados (Usuarios financieros Superintendencia de Bancos, 2019) | TvCBP |

Elaborado por: El autor

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2018) (Sector fiscal, Banco Central del Ecuador, 2019) (Portal Estadístico Superintendencia de Bancos, 2019)

3.1.2. Indicadores financieros

Los ratios financieros son “...las razones, divisiones que comparan dos partidas de los estados financieros.” (Tanaka, 2005, pág. 319). Estas cuantifican la realidad económica y financiera de una empresa. Según la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2012) se toman en cuenta los ratios de: liquidez, solvencia, rentabilidad y gestión. A continuación, se retoma las definiciones de los indicadores financieros previamente definidos y analizados en el Capítulo 1. Cabe

recalcar que todos los indicadores financieros son variables estacionarias por lo que se analizarán en niveles.

Tabla 18: Indicadores financieros

| Indicador | Definición | Denominación | |
|------------------------------------|------------------------------|--|--------------------|
| Indicadores de Liquidez | Prueba ácida | “... Revela la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes” (Instituto Nacional de Contadores Público Colombia, 2012, pág. 1). Según Morelos, Fontalvo, & De la Hoz Granadillo (2012, pág. 18) este indicador es utilizado “para medir la liquidez de una empresa y su capacidad de pago”. | p_acida |
| Indicadores de Solvencia | Apalancamiento Financiero | Muestra el “... uso potencial de costos fijos para magnificar los efectos de cambios en las utilidades antes de intereses o impuestos sobre las utilidades por acción de la empresa”. (Lawrence J, 2003, pág. 429). | apal_finan |
| Indicadores de Rentabilidad | Rentabilidad neta del activo | Este ratio relacionan “... los índices de gestión y los márgenes de utilidad, mostrando la interacción de ellos en la rentabilidad del activo” (Guzmán & Aching, 2006, pág. 32). | renta_neta_activo |
| | Rentabilidad Financiera | “... mide el rendimiento promedio del patrimonio invertido por los accionistas de la entidad financiera” (Martínez, 2010, pág. 2). | renta_financiera |
| | Margen Operacional | Este ratio indica “... la cantidad que se obtiene de utilidad por cada unidad marginal de ventas, después de que la empresa ha cubierto el costo de los bienes que produce y/o vende” (Guzmán & Aching, 2006, pág. 30). | margen_operacional |
| Indicadores de Gestión | Rotación de ventas | “... mide qué tan rápido se venden y reabastecen las existencias del vendedor” (Haeussler & Paul, 2003, pág. 1), es decir mide la eficiencia de la administración empresarial. | rota_ventas |

| | | | |
|--|-----------------------|---|----------------|
| | Periodo medio de pago | Mide el "... tiempo durante el cual la empresa necesita financiación para cubrir su inversión en el proceso productivo" (Bárbara & Pinto, 2006, pág. 84). | per_medio_pago |
|--|-----------------------|---|----------------|

Elaborado por: El autor

Fuente: (Superintendencia de Compañías y Seguros, 2012, pág. 4).

3.2. Fuente de información

Para el presente trabajo de investigación los datos de las variables macroeconómicas se tomarán de los Boletines de Cuentas Nacionales trimestrales y de las Operaciones del Presupuesto General del Estado, publicadas por el Banco Central del Ecuador. La información del crédito de los bancos privados al sector de la manufactura de las publicaciones de la Superintendencia de Bancos. En tanto que, los datos de los indicadores financieros se tomaron de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

3.3. Temporalidad de datos

Las series de datos macroeconómicos e indicadores financieros tendrán una temporalidad trimestral, cuyo periodo está comprendido desde el primer trimestre del año 2000 hasta el cuarto trimestre del año 2017.

Respecto al crédito bancario privado al sector de manufactura publicado por la Superintendencia de Bancos no se disponía información del periodo 2000q1 a 2006q4. Por lo cual, se estimó un modelo ARIMA (4,2,2) (Ver Anexo 28 al Anexo 38) con el fin de realizar un pronóstico hacia atrás y obtener los datos necesarios para la aplicación del modelo SVAR.

En cuanto a los indicadores financieros la Superintendencia de Compañías y Seguros presenta datos anuales del periodo de estudio, y debido a la necesidad de una serie larga de datos para la aplicación del modelo SVAR, se realizó un pronóstico lineal para obtener información del periodo 2000 al 2006. Una vez obtenida la serie de datos de los indicadores financieros del periodo 2000-2017 fue necesario trimestralizar los datos para analizar de forma más minuciosa como un

cambio en las condiciones macroeconómicas afectaron los indicadores financieros en el periodo 2000q1 a 2017q4 (Ver Anexo 41).

3.4. Descripción del modelo SVAR

Se denomina estructural a “todo modelo cuyas ecuaciones tienen una interpretación en cuanto a que se reflejan relaciones entre variables motivadas por la teoría económica” (Novales, 2016, pág. 9). De tal manera, se denomina SVAR a “un modelo VAR al que se ha añadido una determinada estrategia de identificación [...] basada en conceptos de teoría económica o financiera, o a características de mercado en estudio” (Novales, 2016, pág. 9)

La metodología VAR estructural se basa en “el conocimiento de las propiedades estadísticas de las series utilizadas en las relaciones macroeconómica subyacentes entre variables” (Ramírez & Rodríguez, 2013, pág. 21). Además, “imponen restricciones a los efectos a largo plazo de los choques, mientras que sus efectos en el corto plazo no se encuentran restringidos” (Toledo, 2012, pág. 3)

Según Ramírez & Rodríguez (2013) el modelo VAR estructural es parte de un sistema de ecuaciones simultáneas endógenas y depende de rezagos de las mismas sin componentes determinísticos y una presentación auto regresiva de orden finito

$$x_t = A_1x_{t-1} + A_2x_{t-2} + \dots + A_qx_{t-q} + \varepsilon_t$$

$$e_t \rightarrow i.i.d\left(0, \sum e\right)$$

Donde:

x_t : vector $nx1$ de variables endógenas del sistema.

x_{t-i} : vector $nx1$ de variables endógenas del sistema rezagadas en i periodos.

A_1 : matrices nxn de coeficientes.

En este sistema los vectores autorregresivos toma en cuenta los choques o innovaciones y se presentan con la siguiente ecuación:

$$\varepsilon_t = x_t - A_1x_{t-1} - A_2x_{t-2} - \dots - A_qx_{t-q}$$

Y en terminos del operador de rezagos se expresa como:

$$A(L)x_t = \varepsilon_t \leftrightarrow A(L) = I - A_1L - \dots - A_qL^q$$

Donde I es la matriz de identidad $n \times n$ y $A(L)$ es el operador de rezagos:

Ramírez & Rodríguez (2013) cita a Amisano & Giannini sobre la existencia de tres clases de SVAR: los modelos K, C y AB.

Los modelos K “se pre-multiplican el sistema var estándar por la matriz de coeficientes contemporáneos, de tal manera que $KA(L)x_i = K\varepsilon_i$ ” (Ramírez & Rodríguez, 2013, págs. 21-22), entonces los errores del SVAR son una combinación lineal de los errores SVAR y de la matriz de coeficientes impuestos por la estructura macroeconómica. De tal manera el modelo se representa como:

$$KA(L)x_i = K\varepsilon_i$$

En los modelos C no existen restricciones en las relaciones contemporáneas. “Cada variable en el sistema está afectada por un set de choques ortogonales cuyo impacto es modelado en la matriz C” (Ramírez & Rodríguez, 2013, pág. 22). La ecuación del modelo C es de la forma:

$$A(L)x_i = \varepsilon_i$$

$$\text{Donde } \varepsilon_i = C\varepsilon_i$$

Los modelos AB tienen restricciones simultáneas de corto plazo en A y de largo plazo en B. se formula “un sistema de ecuaciones simultáneas donde se puede notar el cambio de las restricciones entre variables y errores” (Carrillo, 2010, pág. 34). Por lo tanto, el modelo se expresa:

$$AA(L)x_i = A\varepsilon_i$$

$$\text{Donde } A\varepsilon_i = B\varepsilon_i$$

Una de las principales funciones de SVAR es la función de impulso respuesta. La respuesta impulso “calcula los efectos posteriores no acumulados en cada una de las variables de respuesta” (Ramírez & Rodríguez, 2013, pág. 31). Además “permite

trazar la trayectoria temporal de los diversos shocks de las variables incluidas en el sistema” (Carrillo, 2010, pág. 28). Las funciones de respuesta al impulso “mide la reacción de cada una de las variables a un shock en una de las innovaciones estructurales” (Novales, 2016, pág. 22). En un sistema dinámico todas las variables reaccionan al shock, por lo tanto, “para cada innovación del modelo hay tantas funciones de respuesta al impulso como variables endógenas” (Novales, 2016, pág. 22). Cada función depende del tiempo transcurrido entre shocks.

3.5. Pasos para estimar el SVAR

Melo & Humann (1998) la estimación del modelo SVAR puede llevarse a cabo con el siguiente procedimiento en dos etapas. En la primera etapa “se estima el modelo VAR tradicional, asegurando que los residuos conforman un proceso multivariado ruido blanco” (pág. 23). En la segunda etapa, debido al número de restricciones se permite identificar los parámetros estructurales.

Por otra parte, Isaza, citado en Pastaza (2012), los pasos para la estimación de un modelo SVAR son:

1. Identificar la raíz unitaria en los coeficientes de los variables para observar su orden de integración, a través de la prueba Dickey Fuller
2. Transformar el SVAR a la forma reducida para determinar el número de rezagos, la presencia de las variables indicatrices, constates y exógenas. Con el fin de comprobar que el SVAR cumpla con las propiedades fundamentales para su aplicación.
3. Identificar el modelo, mediante el método Sims o Blanchard y Quah.
4. Comprobar que la estimación de niveles del SVAR no presente paseo aleatorio y si existe raíz unitaria en la variable.

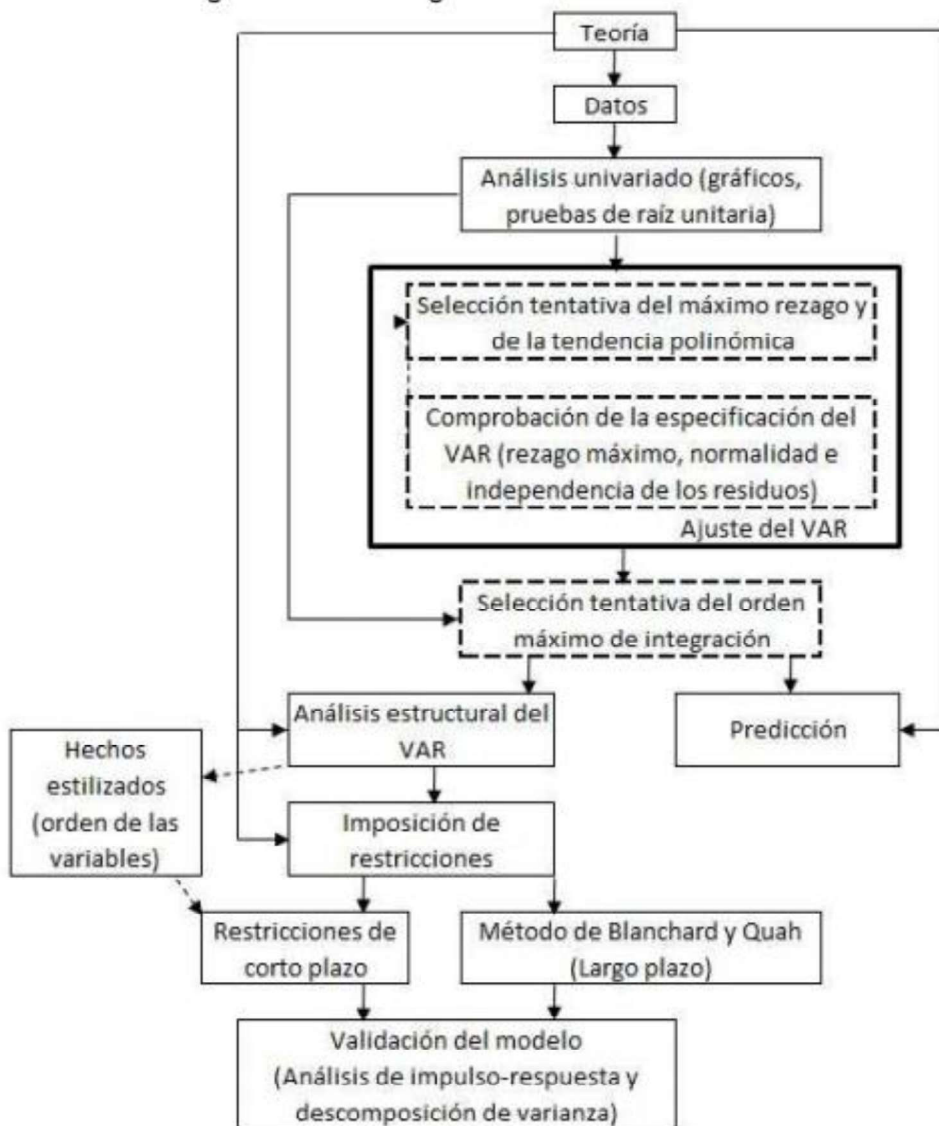


Figura 35: Estrategia de selección del modelo

Elaborado por: El autor

Fuente: (Pastaza, 2012, pág. 69)

3.6. Trabajos similares

Toledo (2012) cita a Estrella Arturo con su trabajo para descomponer las series mensuales de desempleo e inflación de Estados Unidos, en el periodo 1954 – 1997 a través de la construcción de un modelo SVAR. Descompuso en tres componentes ortogonales: “cambios sistemáticos, cuya existencia se asocia a la teoría sobre la tasa natural de desempleo; impulsos de la oferta; e impulsos de la demanda” (pág. 3). Obteniendo como resultado que las variaciones de la tasa de desempleo son explicadas por el componente sistémico.

Miller (2010) aplica el modelo SVAR para analizar el comportamiento entre el producto potencial peruano y la brecha de producción durante 1951 – 2001, en el cual evidencio que “el choque de la demanda no tiene efectos permanentes sobre la tasa de crecimiento del producto, mientras que el choque de la oferta ejerce una influencia que no se disipa en el largo plazo y está ligado a una función de producto potencial” (pág. 10).

Cáceres (2012) estima la brecha del producto y el producto potencial de la economía uruguaya entre 1975 – 2011 a partir del modelo SVAR. Los resultados de su estudio muestran que el PIB potencial es volátil y que “la asociación entre la brecha del producto y las medidas de inflación es relativamente débil, lo cual sugiera cautela a la hora de emplearla como relevante en las presiones de la demanda sobre la inflación” (pág. 1).

Pérez P. (2000), determina la importancia relativa entre los shocks de la demanda y de la oferta en las principales economías occidentales usando la técnica SVAR. Con este estudio detecto que la relación “los shocks de la oferta en la variabilidad del PIB, incluso en el corto plazo” (pág. 1). Además de una relación en el comportamiento de la inflación a largo plazo.

Carrillo (2010) cita a García en su desarrollo del modelo SVAR para evidenciar la efectividad de reducir la tasa de inflación de Chile entre 1991-1997. Los resultados fueron “i) la política de reducir la inflación altero las expectativas de los individuos en ese periodo. ii) La meta llevo a la inflación al rango de un digito sin una caída en el producto” (pág. 41).

Carrillo (2010) cita a García en su desarrollo del modelo SVAR para evidenciar la efectividad de reducir la tasa de inflación de Chile entre 1991-1997. Los resultados fueron “i) la política de reducir la inflación altero las expectativas de los individuos en ese periodo. ii) La meta llevo a la inflación al rango de un digito sin una caída en el producto” (pág. 41).

4. RESULTADOS

4.1. Análisis gráfico de las series

En primer lugar, se realiza un análisis gráfico preliminar de cada una de las variables anteriormente identificadas para verificar si las series son estacionarias.



Figura 36: Series no estacionales, variables macroeconómicas e indicadores financieros, periodo 2000.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Portal Estadístico Superintendencia de Bancos, 2019)
 (Sector fiscal, Banco Central del Ecuador, 2019) (Superintendencia de
 Compañías, Valores y Seguros, 2019)

Como se puede evidenciar, las series analizadas correspondientes a las variables macroeconómicas no son estacionarias, en tanto que los indicadores financieros si son estacionarios. Debido a la necesidad de que los datos sean estacionales para aplicar el SVAR se procede a realizar la tasa de variación de cada variable (Ver Anexo 40).

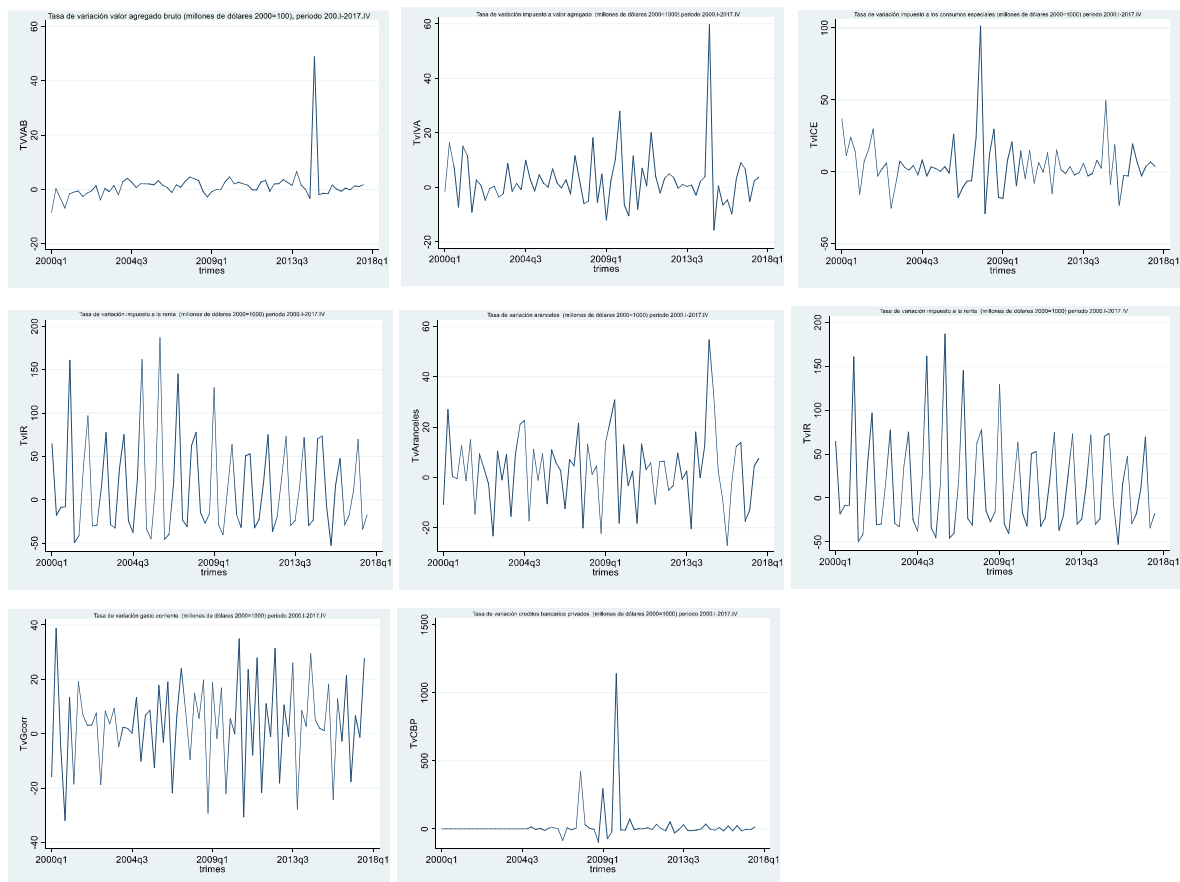


Figura 37: Series no estacionales, variables macroeconómicas e indicadores financieros, periodo 2000.I-2017.IV

Elaborado por: El autor

Fuente: (Portal Estadístico Superintendencia de Bancos, 2019)
 (Sector fiscal, Banco Central del Ecuador, 2019) (Superintendencia de
 Compañías, Valores y Seguros, 2019)

4.2. Prueba para identificar el orden de los rezagos

En esta sección se identificará el número de rezagos óptimos para que el modelo SVAR. El criterio de análisis para esta prueba está definido por el *lag* con mayores datos especificados con “*”.

Tabla 19: Prueba de identificación de rezagos

| Prueba de identificación de rezagos | Criterios de análisis | Número de rezagos | | | | | |
|--|---|-------------------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Variables macroeconómicas → Variables macroeconómicas | Definido por el lag con mayores datos especificados con * | | | | X | | |
| TWAB → Indicadores financieros | | | | | X | | |
| TvVA → Indicadores financieros | | | | | X | | |
| TvCE → Indicadores financieros | | | | | X | | |
| TvR → Indicadores financieros | | | | | X | | |
| TvAranceles → Indicadores financieros | | | | | X | | |
| TvGcorr → Indicadores financieros | | | | | X | | |
| TvGK → Indicadores financieros | | | | | X | | |
| TvGcorr → Indicadores financieros | | | | | X | | |
| Indicadores financieros → Indicadores financieros | | | | | X | | |

Elaborado por: El autor

Como se puede observar en la Tabla 19, todas las pruebas de identificación de rezagos de la relación de variables macroeconómicas con variables macroeconómicas, variables económicas con indicadores financieros e indicadores financieros con indicadores financieros tienen 4 rezagos óptimos para cada relación de variables (Ver Anexo 42)

4.3. Test de Cointegración

A continuación, se realiza el test cointegración, que permitirá demostrar si las variables sujetas al estudio están integradas con otras. Es necesario tener en

cuenta que se debe aplicar éste test cuando las variables sean estacionarias. La prueba de hipótesis se describe a continuación:

Ho: No hay cointegración entre variables

H1: Hay cointegración entre variables

El criterio de decisión para este test es: En el máximo rango 0, *Trace statistic* > valor crítico (5%). Si se cumple ésta condición No se acepta Ho y se acepta H1 al 95% de confianza.

Tabla 20: Test de Cointegración

| Test de cointegración | Criterios de decisión | Resultado | |
|--|--|-----------|-----------|
| | | Acepto Ho | Acepto H1 |
| Variables macroeconómicas → Variables macroeconómicas | Trace statistic > valor crítico (5%); Rechazo Ho y Acepto H1 Ho: No hay cointegración entre variables H1: Hay cointegración entre variables | | X |
| TWAB → Indicadores financieros | | | X |
| TIVA → Indicadores financieros | | | X |
| TICE → Indicadores financieros | | | X |
| TIR → Indicadores financieros | | | X |
| TvAranceles → Indicadores financieros | | | X |
| TvGcorr → Indicadores financieros | | | X |
| TvGK → Indicadores financieros | | | X |
| TvGcorr → Indicadores financieros | | | X |
| Indicadores financieros → Indicadores financieros | | | X |

Elaborado por: El autor

De acuerdo con el análisis realizado (Ver Anexo 43), la Tabla 20 resume que las variables macroeconómicas en relación con las variables macroeconómicas, las variables macroeconomías en relación con los indicadores financieros y los indicadores financieros en relación con los indicadores financieros tienen causalidad entre sí al 95% de confianza, es decir, se puede concluir que las series están cointegradas entre sí.

4.4. Test de causalidad y análisis impulso respuesta

En esta sección se aplica una prueba de hipótesis estadísticas llamada test de causalidad de Granger, que permitirá determinar si las variables retardadas están correlacionadas con los valores futuros de la otra variable. En consecuencia, se graficará el impulso respuesta de cada variable macroeconómica.

Para este test la prueba de hipótesis es:

Ho: No hay causalidad entre variables

H1: Hay causalidad entre variables

Para lo cual, se aplicará el siguiente criterio de decisión:

(Prob > χ^2) < 0.05. Rechazo H1 y Acepto Ho, al 95% confianza

4.4.1. Variables económicas sobre variables económicas

De acuerdo al test de causalidad de Granger (Ver Anexo 44), se puede deducir que las variables como la tasa de crecimiento de VAB está causando efecto sobre las tasas de crecimiento de: aranceles, crédito bancario al sector de manufactura, gasto capital, gasto corriente, impuesto a los consumos especiales, impuesto a la renta, impuesto al valor agregado. En la Figura 37, se puede evidenciar que el impulso respuesta muestra una fuerte causalidad entre la tasa de variación del valor agregado bruto y la tasa de variación del crédito bancario privado, pues en los trimestres 1 y 6, a medida que se produce el aumento en la tasa de variación del crédito bancario se evidencia una mayor producción en el sector de la manufactura, esta a su vez causa la misma respuesta de incremento en los créditos bancarios privados. Esto debido a que, a mayor producción, las empresas necesitan de mayor liquidez para comprar materia prima o bienes de capital que contribuyan con su desarrollo industrial.

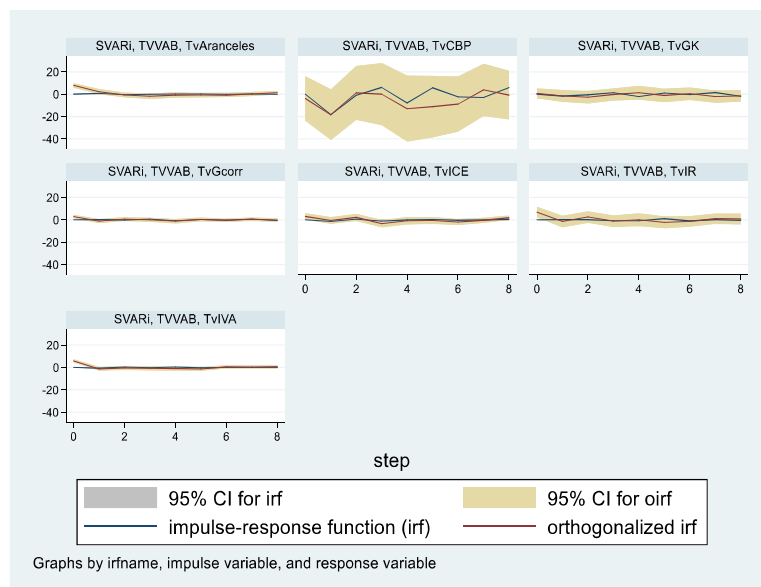


Figura 38: Impulso - respuesta, Variables económicas sobre variables económicas

Elaborado por: El autor

4.4.2. Tasa de variación del valor agregado bruto del sector de la manufactura sobre los indicadores financieros

Respecto al análisis del test de causalidad de Granger se obtiene que la tasa de crecimiento del valor bruto agregado del sector de la manufactura únicamente presenta causalidad en el periodo medio de pago (Ver Anexo 44). De esta forma, podemos observar en la Figura 38 que a medida que la tasa de variación del valor agregado bruto del sector de la manufactura crece, en primera instancia, decrece el periodo promedio de pago en el corto plazo; no obstante, posteriormente se recupera y crece de forma sostenida en el largo plazo. Esto se explica debido a que, en el corto plazo, una mayor producción provoca que los empresarios compren más bienes de capital, mano de obra, materia prima, por lo cual, pagan rápidamente a sus proveedores para que puedan tener su confianza y contar con una línea de crédito. No obstante, en los siguientes trimestres buscarán contar con más liquidez, por lo cual, buscarán de forma realizar el pago a los proveedores en el plazo máximo del periodo de pago, lo cual, se justifica debido al aumento de la cantidad de insumos productivos comprados y en la necesidad contar con liquidez para realizar sus actividades.

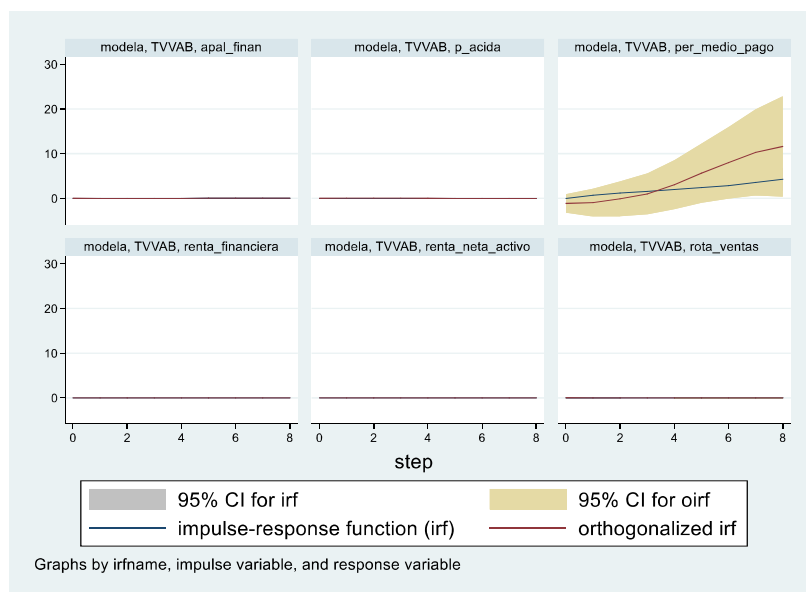


Figura 39: Impulso - respuesta, Tasa de variación valor agregado bruto del sector de la manufactura sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

4.4.3. Tasa de variación del impuesto al valor agregado sobre los indicadores financieros

De acuerdo con el test de causalidad de Granger, se evidencia que existe una causalidad entre la tasa de crecimiento del impuesto al valor agregado y el periodo medio de pago (Ver Anexo 44). La Figura 39, muestra que un aumento de la tasa de crecimiento del impuesto a la renta marca provoca un aumento sostenido en el periodo medio de pago, tanto en el corto como en el largo plazo, es decir, que a medida que los empresarios realizan mayores compras, se tiene una mayor recaudación de este impuesto, lo que significa que el empresario tiene que invertir mayor cantidad de recursos para poder comprar los mismos insumos de la producción a los proveedores, por lo cual, su necesidad de liquidez provocará que se aboque a pagar a los proveedores en el máximo periodo de pago, que cada vez podría ir aumentando.

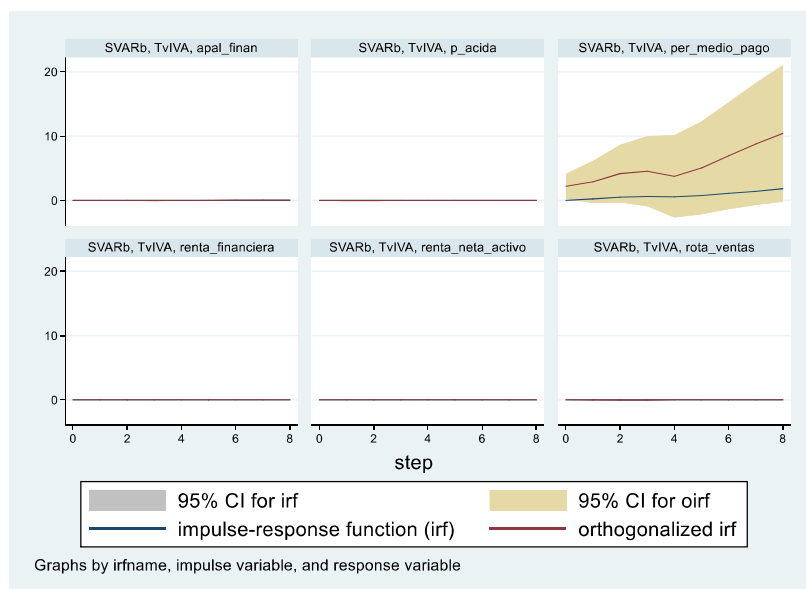


Figura 40: Impulso – respuesta, Tasa de variación del impuesto al valor agregado sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

4.4.4. Tasa de variación del impuesto a consumos especiales sobre los indicadores financieros

En relación de la tasa de crecimiento del impuesto a los consumos especiales sobre los indicadores financieros, el test de causalidad de Granger evidencia que éste impuesto únicamente tienen causalidad sobre el periodo promedio de pago (Ver Anexo 44). En consecuencia, la Figura 40 muestra que un aumento de la tasa de crecimiento del impuesto a los consumos especiales provoca una reducción inmediata del periodo promedio de pago; no obstante, posteriormente, el periodo promedio de pago aumenta de forma sostenida en el largo plazo. Es decir, a medida que incrementa el impuesto a los consumos especiales causa que los empresarios paguen más rápido a sus proveedores para poder abastecerse lo más rápido posible. Este tipo de impuestos son aplicados en cigarrillos, bebidas alcohólicas, vehículos, perfumes, etc. En el largo plazo, los empresarios se adecuan al aumento de éstos impuestos y nuevamente aplican como política aumentar el periodo promedio de pago a sus proveedores para contar con mayor liquidez corriente.

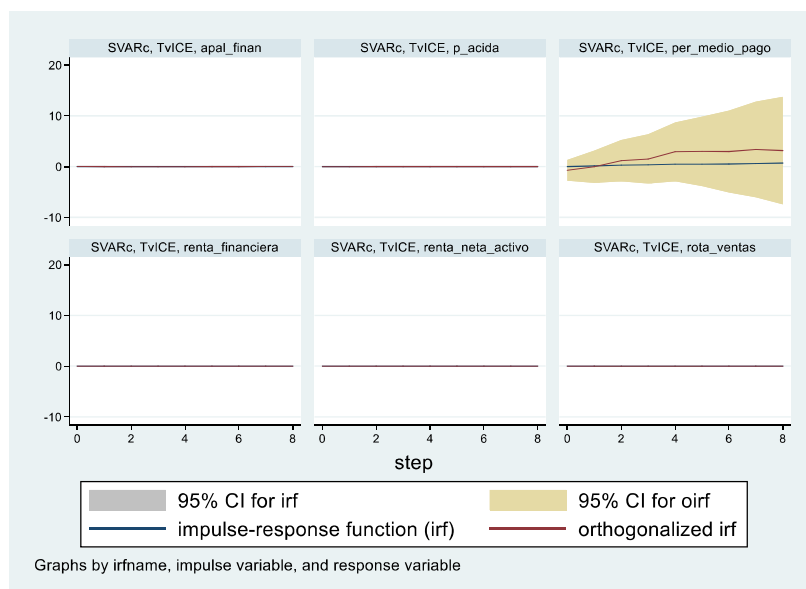


Figura 41: Impulso - respuesta, tasa de variación del impuesto a consumos especiales sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

4.4.5. Tasa de variación del Impuesto a la renta sobre los indicadores financieros

El test de causalidad de Granger aplicado para la tasa de crecimiento del impuesto a la renta sobre los indicadores financieros, evidencia que ésta variable macroeconómica únicamente presenta una relación causal con el periodo medio de pago (Ver Anexo 44). En la Figura 41 se puede evidenciar que ante un incremento en la tasa de crecimiento de la renta el periodo medio de pago se reduce de únicamente en el siguiente trimestre; no obstante, se recupera y crece de forma sostenida en el largo plazo. Lo cual evidencia que éste impuesto directo sobre la riqueza de los empresarios, presenta un efecto inmediato, porque los proveedores exigirán que se le pague rápidamente, sin embargo, una vez que se produjo este aumento, nuevamente los empresarios se adecuan y se flexibilizan en el hecho de que sus proveedores les paguen en el periodo máximo de pago y que ellos apliquen la misma estrategia para contar con liquidez corriente.

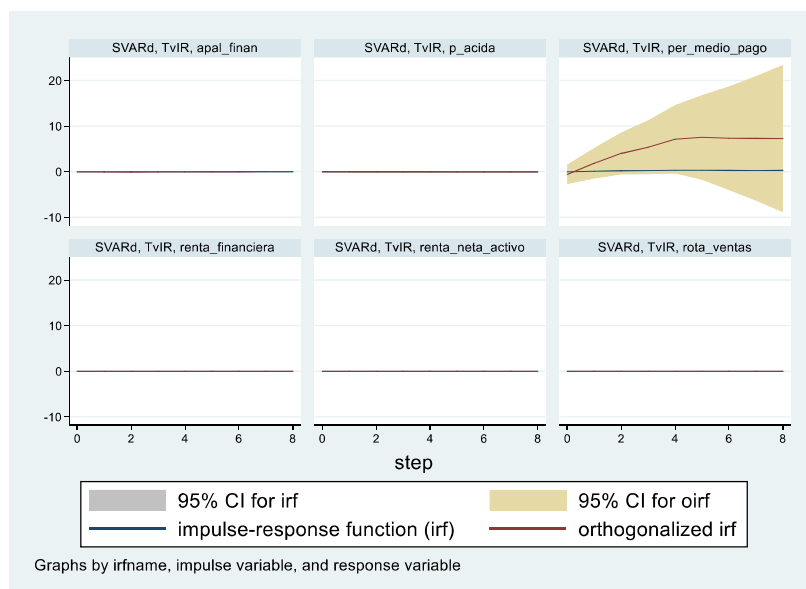


Figura 42: Impulso - respuesta, tasa de variación del Impuesto a la renta sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

4.4.6. Tasa de variación de los Aranceles sobre los indicadores financieros

De acuerdo con el test de causalidad de Granger, la tasa de crecimiento de los Aranceles sobre los indicadores financieros únicamente presenta causalidad con el periodo medio de pago (Ver Anexo 44). Según la Figura 42, un aumento en la tasa de crecimiento variación de los aranceles provoca un aumento sostenido del periodo de pago también en el corto y largo plazo. Si la producción contiene un alto componente importado, los empresarios buscarán pagar a sus proveedores en los periodos máximos de pago, para contar así con la liquidez necesaria para enfrentar los procesos de importación de materias primas y bienes de capital.

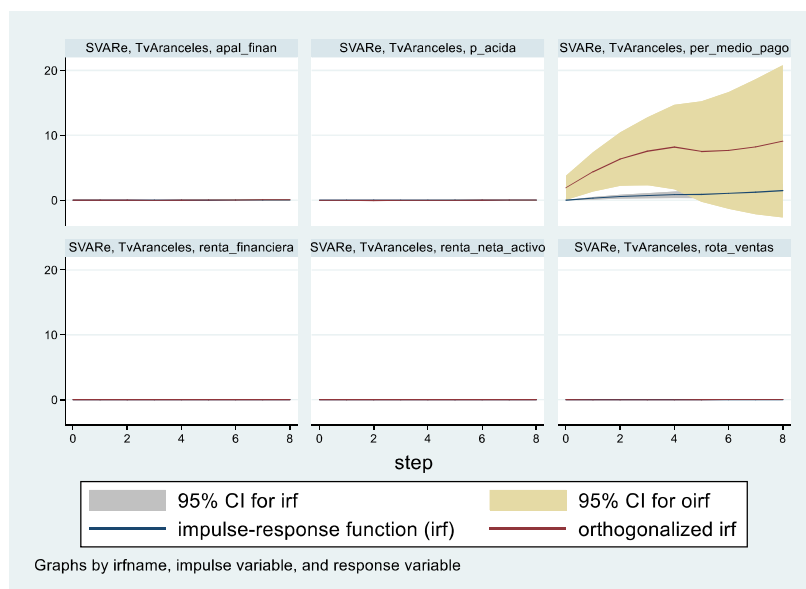


Figura 43: Impulso - respuesta, tasa de variación de los Aranceles sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

4.4.7. Tasa de variación del gasto corriente sobre los indicadores financieros

En el test de causalidad de Granger se pudo evidenciar que la tasa de crecimiento del gasto corriente únicamente presenta causalidad sobre periodo medio de pago (Ver Anexo 44) En la Figura 43, se puede evidenciar que un incremento de la tasa de crecimiento del gasto corriente provoca que aumente el periodo de pago. En el corto plazo, el periodo promedio de pago aumenta muy poco; sin embargo, a medida que transcurren los trimestres éste aumenta de forma sostenida y, en el largo plazo el nivel de crecimiento es menor y sostenido. Es decir, que el aumento del gasto corriente que usualmente se destina a los sueldos y salarios de los funcionarios públicos o insumos de escuelas, hospitales públicos, por ejemplo, provocaría que los empresarios puedan vender más y con ello demandar más insumos de la producción a los proveedores. Estos proveedores aplicarán una política mayor de crédito debido a que han ganado confianza en la puntualidad del pago y con ello se extendería tanto en el corto así como en el largo plazo el periodo promedio de pago.

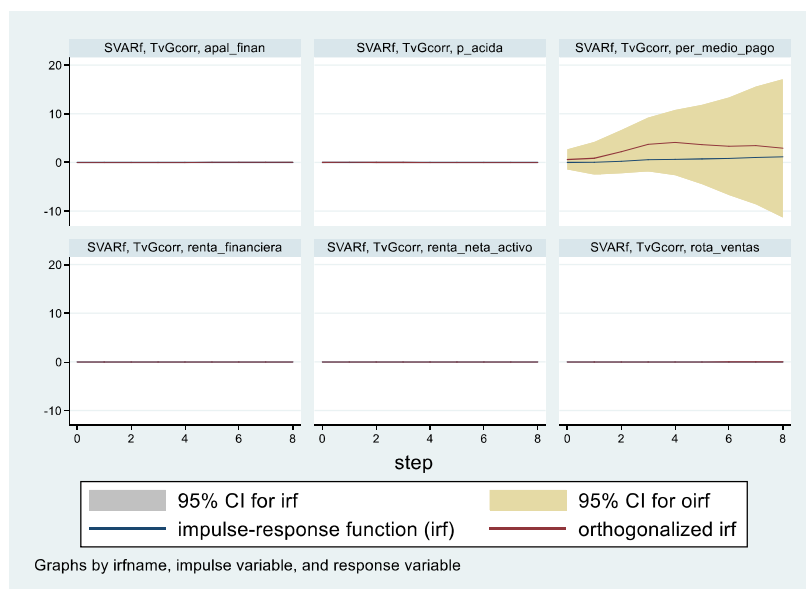


Figura 44: Impulso - respuesta, tasa de variación del gasto corriente sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

4.4.8. Tasa de variación del gasto capital sobre los indicadores financieros

En relación de la tasa de crecimiento del gasto de capital sobre los indicadores financieros, al analizar el test de causalidad de Granger, se puede evidenciar que ésta variable únicamente presenta causalidad con el periodo promedio de pago (Ver Anexo 44). En la figura 44, se observa que un aumento en la tasa de crecimiento del gasto de capital provoca una reducción del periodo medio de pago tanto en el corto y largo plazo. Si el gobierno decide aumentar su gasto de capital, es decir, incrementar las escuelas públicas, hospitales y demás, se reducirá el periodo promedio de pago de los empresarios de manufactura ya que podría suceder que el Gobierno cumpla los pagos especificados en los términos de referencia por lo que se podrá pagar con mayor rapidez a los proveedores, es decir, se inyectará nueva liquidez a los proveedores para que ellos a su vez puedan gestionar esta liquidez de mejor forma.

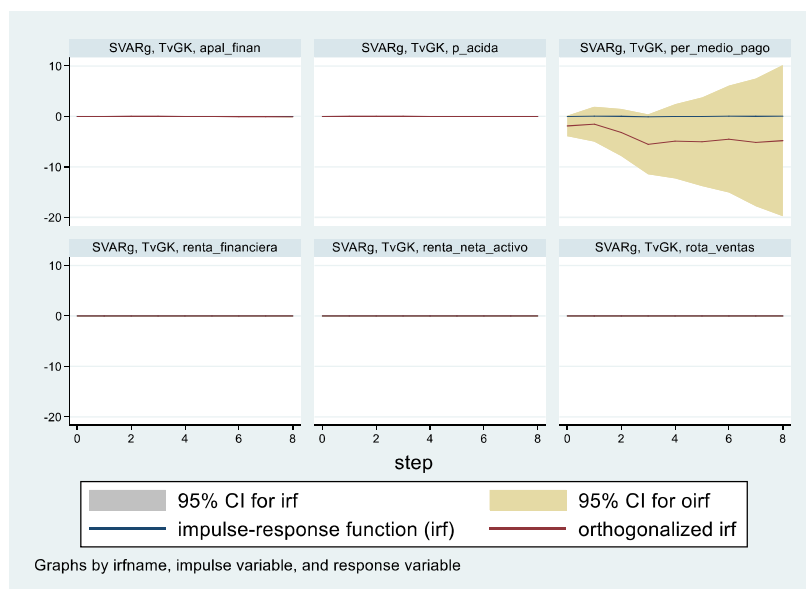


Figura 45: Impulso - respuesta, tasa de variación del gasto capital sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

4.4.9. Créditos bancarios privados al sector de manufactura sobre los indicadores financieros

De acuerdo al test de causalidad de Granger, el crédito de los bancos privados al sector de la manufactura evidencia causalidad con el periodo medio de pago (Ver Anexo 44). La Figura 45 muestra que ante un aumento de la tasa de crecimiento del crédito de los bancos privados destinado al sector manufacturero se evidencia que causa una reducción sostenida del periodo promedio de pago. Esto se debe a que las empresas abandonan la estrategia de cortar con liquidez corriente al pagar de forma tardía a sus proveedores ya que pueden contar con financiamiento para cubrir sus necesidades de liquidez de corto plazo.

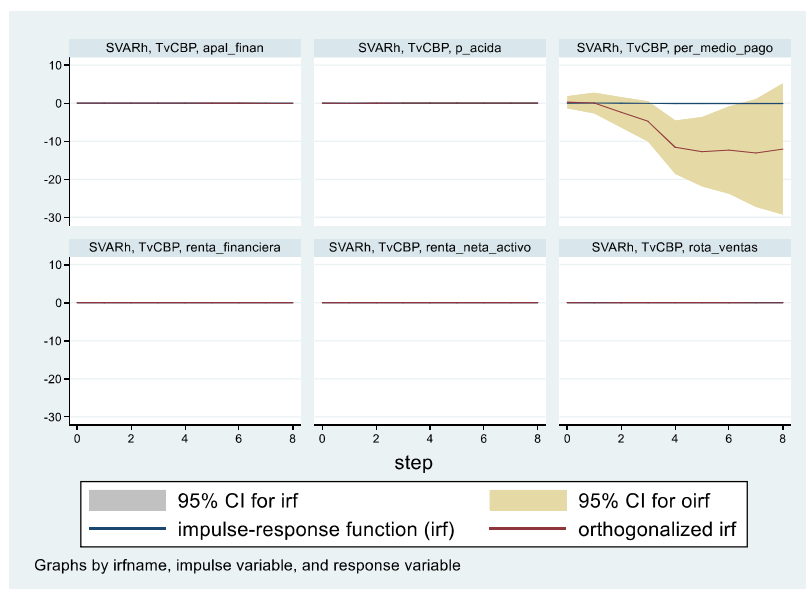


Figura 46: Impulso - respuesta, créditos bancarios privados al sector de manufactura sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

4.4.10. Indicadores financieros sobre los indicadores financieros

Se aplicó el test de causalidad de Granger para identificar si existe causalidad del periodo promedio de pago con los otros indicadores financieros. Tras realizar el test se evidencio que si existe causalidad entre el periodo medio de pago y prueba acida, apalancamiento financiero, margen operacional, rentabilidad financiera, rentabilidad neta del activo y rotación en ventas (Ver Anexo 44). En la Figura 46, se puede observar que, ante un aumento del periodo promedio de pago, se evidencia: un aumento sostenido del apalancamiento financiero, un aumento ligero pero sostenido del margen operacional y rentabilidad financiera, una reducción inicial y una posterior recuperación de la prueba ácida y de la rotación de las ventas. Lo cual evidencia, que el canal de transmisión de las variables macroeconómicas a los indicadores financieros del sector de manufactura es el periodo promedio de pago, y éste a su vez impacta al apalancamiento financiero, margen operacional, rentabilidad financiera, prueba ácida y rotación de las ventas.

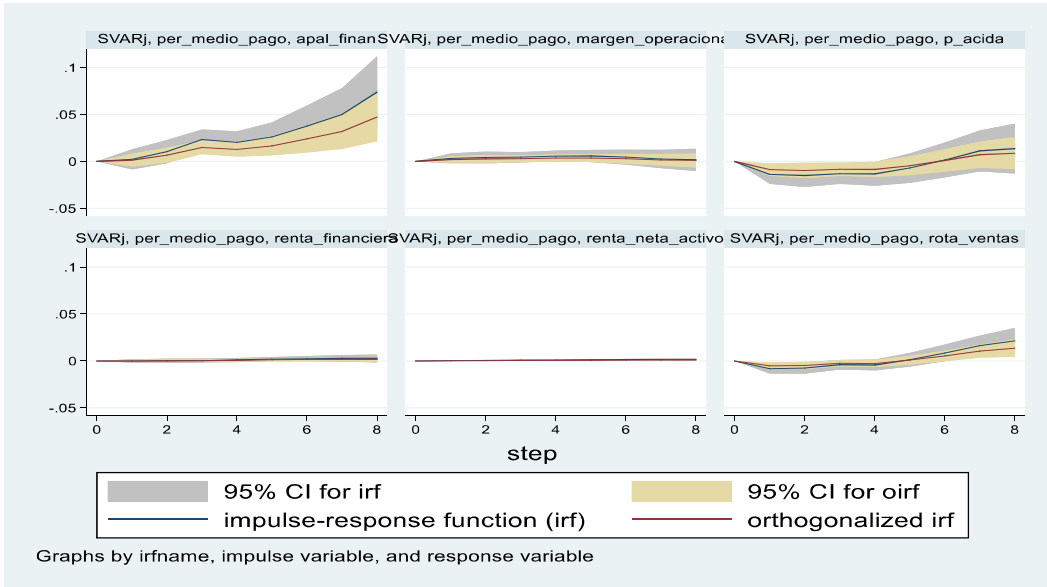


Figura 47: Impulso - respuesta, indicadores financieros sobre los indicadores financieros

Elaborado por: El autor

5. CONCLUSIONES

El sector de la manufactura, durante el periodo 2014 al 2017, ha sufrido importantes *shocks* externos, tales como: la apreciación del dólar, la volatilidad de la inversión extranjera directa, entre otros; y *shocks* internos, como el terremoto suscitado el 16 de abril de 2016 en Manabí, los aranceles y salvaguardias colocadas a las materias primas y bienes de capital para evitar una crisis de balanza de pagos; éstas condiciones externas e internas han provocado fluctuaciones en el valor agregado bruto del sector. Como se evidenció en la aplicación del SVAR un aumento de la tasa de crecimiento del VAB de la manufactura provoca impactos significativos en las tasas de crecimiento de: los impuestos directos e indirectos (IVA, ICE, Aranceles, Impuesto a la Renta), el gasto corriente y de capital y, en el crédito de los bancos privados destinado a éste sector. Además, se pudo evidenciar que los indicadores financieros de éste sector: prueba ácida, apalancamiento, rentabilidad neta del activo, rentabilidad financiera, margen operacional, rotación de ventas y periodo promedio de pago tienen un comportamiento pro-cíclico con el VAB del sector en el periodo de análisis. Esto indica que cuando el desempeño económico del sector de manufactura de manufactura mejora, por tanto, los indicadores financieros del sector también mejoran y, viceversa, debido a que las variables macroeconómicas antes descritas retroalimentan el sector empresarial en: su nivel de sus ventas, la utilidad operacional, la utilidad neta, la demanda de trabajo directo e indirecto y la productividad.

Es por ello, que en el periodo 2014 al 2016 se evidencia una fluctuación espejo del VAB del sector en el nivel de empleo, permanencia de las empresas por tamaño y ventas totales del sector. Cabe resaltar que, las empresas que más han sido afectadas por las fluctuaciones económicas del sector han sido las micro y pequeñas. Para el año 2017, a pesar de que la economía presenta una ligera recuperación como resultado de la inversión, el aumento del empleo, el número de empresas y las ventas en el sector manufacturero no se recupera potencialmente en las pequeñas y medianas empresas debido a la dificultad de obtención de recursos económicos o financiamiento de sus ideas y pérdida de competitividad en precios en comparación con las grandes empresas. Mientras tanto las medianas y grandes empresas tienen una leve recuperación gracias a las nuevas políticas

fiscales, como el desgravamen a las importaciones, gasto consumo final de los hogares y el gasto consumo final del gobierno general.

Esta configuración de las condiciones macroeconómicas del sector se ha evidenciado en el desempeño pro-cíclico de los indicadores financieros prueba ácida, apalancamiento, rentabilidad neta del activo, rentabilidad financiera, margen operacional, rotación de ventas y periodo promedio de pago. Es decir, que cuando los empresarios perciben que la economía nacional y sectorial no tiene previsiones de buen desempeño, frenen sus *“animal spirits”* y con ello reducen su ímpetu de inversión, con ello la producción se reduce y efectivamente el desempeño financiero de las empresas del sector también será mermado, tal como hemos visto en el periodo de análisis. Por lo cual, se puede constatar, que éste sector es directamente afectado cuando el VAB del sector reduce su ritmo de crecimiento posiblemente gracias a que sus productos tienen un alto componente importado, los altos costos productivos que son pagados en una moneda dura como el dólar, la imposibilidad de un gobierno para devaluar su moneda y generar artificialmente competitividad, además del costoso financiamiento interno y las limitadas e incipientes políticas públicas para fomentar el cambio de la matriz productiva.

En el estudio SVAR, donde se analizó si existe causalidad entre variables macroeconómicas: VAB del sector, impuesto al valor agregado, impuesto a los consumos especiales, impuesto a la renta, gasto corriente y de capital del Gobierno en relación con los indicadores financieros, se desprende que el canal de transmisión de las condiciones macroeconómicas a los indicadores financieros del sector es el periodo promedio de pago, ya que es la única variable donde se evidenció una causalidad significativa en el corto y largo plazo. Además, se corroboró que éste indicador financiero impacta de forma significativa a todos los otros indicadores financieros.

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que el valor agregado bruto del sector de la manufactura afecta a los indicadores financieros de este sector de forma acíclica, en el periodo 2014 – 2017, ya que hemos probado que afectan de forma pro-cíclica. Con lo cual, se puede concluir que las condiciones macroeconómicas que afectan

al sector de la manufactura sí afectan a los indicadores financieros. El único canal de transmisión que contagia a los otros indicadores es el periodo promedio de pago. Es decir, la liquidez de corto plazo que utilizan las empresas es fundamental para asegurar su producción y por tanto su permanencia en el tiempo.

6. RECOMENDACIONES

El sector de la manufactura gran importancia para el desarrollo nacional, pues sobre este sector recae la mayor parte del desarrollo económico y es aquí donde empieza el cambio de la matriz productiva. Tiene una incidencia directa sobre la generación de empleo, ingresos para la economía, aumento de la demanda. Por lo tanto, es importante que el gobierno desarrolle una política pública que promueva incentivos para el sector industrial para poder competir internacionalmente y así desarrollar una matriz productiva sin dependencia el petróleo.

Además, el gobierno debe tener en cuenta que la alta dependencia del Ecuador en la exportación materia prima y bienes de capital, provoca una pérdida de participación en el mercado nacional debido a factores como la innovación conocimiento tecnológico, no se desarrolla por falta apoyo económico a través del os créditos productivos en consecuencia esto no solo a la productividad sino a la calidad y al catálogo de productos que se pueden desarrollar. Por consiguiente, el gobierno debe promover el sector financiero a través de créditos al sector empresarial: micro, pequeño, mediano y grande.

Además, teniendo en cuenta los resultados mencionados, se recomienda a los empresarios del sector evidenciar los cambios en las fluctuaciones del ciclo económico ecuatoriano y aprovechar los momentos de para ejecutar decisiones estratégicas que permitan el desarrollo industrial y proveer futuros escenarios de incertidumbre

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aduana del Ecuador. (2019). *SENAE*. Obtenido de <https://www.aduana.gob.ec/para-importar/>
- Agencias Andes y AFP. (27 de Mayo de 2015). Inversión extranjera en Ecuador creció 6% en 2014, según Cepal. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/inversion-extranjera-en-ecuador-crecio-6-en-2014-segun-cepal>
- Alonso, M., Bagus, P., & Rallo, J. (2011). La crisis subprime a la luz de la teoría austriaca del ciclo económico: expansión crediticia, errores de decisión y riesgo moral. *Revista Econmia Mundial*.
- Alarcón, A., & Ulloa, E. (2012). El análisis de los estados financieros: Papel en la toma de deciones generanciales. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 13.
- Amat, O. (2008). *Ánalysis de los Estados Financieros*. Ediciones Gestion 2000.
- Arias, O. (2006). La teoría del ciclo economico real: un análisis crítico para el caso colombiano. *Revista mundo económico y empresarial*, 96.
- Astudillo, G., & Enríquez, C. (8 de Diciembre de 2016). Una inflación baja influye en salarios y competitividad. *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/inflacion-salarios-competitividad-empresas-ventas.html>
- Astudillo, G., & Enríquez, C. (6 de Octubre de 2017). Inflación anual del Ecuador cayó bajo cero. *El Comercio*.
- Aulestia, D. (2015). Infome de gestión 2015. *Ministerio de comercio exterior*, 16. Obtenido de <https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/Informe-de-Gestion-Institucional-MCE-2015.pdf>
- Avella, M., & Fergusson, L. (2003). El ciclo económico Enfoques e ilustraciones Los ciclos económicos de Estados Unidos y Colombia. . *Universidad de los Andes*.
- Banco Central de Ecuador. (2019). Importaciones por uso o destino económico. *Información Estadística Mensual*.

- Banco Central del Ecuador . (Diciembre de 2017). *Precios promedio del crudo ecuatoriano y del mercado internacional* .
- Banco Central del Ecuador . (2018). Inversión extranjera por ramas de la actividad económica. *Boletín Trimestral de la Balanza de Pagos del Ecuador*.
- Banco Central del Ecuador. (2006). *Análisis Trimestral de la Balanza de Pagos*.
Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/analisisBPagos/abp200603.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (27 de marzo de 2015). En el 2014 la economía ecuatoriana creció en 3.8%, es decir 3.5 veces mas que el crecimiento promedio de América Lanita que alcanzo 1.1%. *Boletines de prensa*, pág. 1. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/782-en-2014-la-economía-ecuatoriana-creció-en-38-es-decir-35-veces-más-que-el-crecimiento-promedio-de-américa-latina-que-alcanzó-11>
- Banco Central del Ecuador. (01 de Septiembre de 2016). La economía ecuatoriana creció en 0.2% en el 2015. *Boletín de prensa*, pág. 1. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/909-la-econom%C3%ADa-ecuatoriana-creci%C3%B3-en-02-en-el-2015>
- Banco Central del Ecuador. (2017). Exportaciones FOB por producto principal. *Información Estadística Mensual*.
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Ecuador creció 3.0% en 2017 y confirma el dinamismo de su economía*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1080-ecuador-crecio-30-en-2017-y-confirma-el-dinamismo-de-su-economia>
- Banco Central del Ecuador. (2019). Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador. *Boletín de cuentas nacionales trimestrales*.
- Banco Central del Ecuador ABC del BCE. (2008). *Publicaciones ABC del BCE* . Quito: BCE Departamento de publicaciones económicas .
- Banco Central del Ecuador Cuentas Nacionales del Ecuador. (2014). *CAB 2007: Situación actual y perspectivas*.

- Banco Central Ecuador, Portafolio. (2017). *La economía de Ecuador creció 3% en 2017*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/internacional/crecimiento-economia-de-ecuador-en-2017-515670>
- Banco Mundial BIRF-AIF. (2018). *Datos Banco Mundial*.
- Bedoya, F., Ochoa, S., & John, S. (2010). Una revisión crítica de las técnicas de filtrado para la teoría de los ciclos económicos reales. *Cuadernos de Enomía*, 29(53).
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giovazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: Person Educación.
- Boletín 68, Banco Central del Ecuador. (2019). Balanza de Pagos Inversión Extranjera Directa. *Boletín 68*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/298-inversi%C3%B3n-extranjera-directa>
- Briones, F., Garcia, F., & Juan, S. (2018). El impacto de las salvaguardias sobre la producción en el Ecuador. *Cámara de comercio de Guayaquil*, 2.
- Cáceres, L. (2012). Estimación del producto potencial y la brecha de producto para Uruguay: un Modelo de Vectores Autorregresivos Estructural (SVAR) y otras medidas alternativas. *Departamento de Economía: Facultad de Ciencias Sociales Universidad de la República*.
- Calero, A., Quiroga, L., & Mira, P. (2015). Ciclo, crecimiento y productividad. *Secretaría de política económica y planificación del desarrollo*, 5-12.
- Cámara de Comercio de Guayaquil. (2017). *Mercado laboral Marzo 2017*. Informe de Posición Estratégica 183.
- Carrillo, P. (2010). "Modelo Dinámico para Análisis y Pronóstico del Producto Interno Bruto": Un Enfoque Fiscal Aplicando un Modelo SVAR. *Centro de Estudios Fiscales - SRI*.
- Castillo, M. (15 de Enero de 2015). Los precios caen un 1% en 2014, el mayor descenso desde julio de 2009. *Expansión*.
- CEPAL. (2014). *Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2014*.
- CEPAL. (2019). *Estadísticas e Indicadores Económicos*. Obtenido de http://interwp.cepal.org/sisgen/Sisgen_MuestraFicha_puntual.asp?indicador=2050&id_estudio=119&id_aplicacion=6&idioma=e

- Chauvin, S., Osejo, N., & Pérez, R. (Mayo de 2003). Cuaderno de Trabajo. *Estadísticas de los gobiernos seccionales y provinciales en el Ecuador 1996-2001*.
- CIAL . (2018). Analisis de la Industria Manufacturera. *Industry Analysis*.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) . (2018). Metodología del índice de precios al productor de disponibilidad nacional (IPP-DN). *Documentos de Proyectos*.
- De Gregorio, J. (2007). Macroeconomía: Teoría y Políticas. Santiago de Chile : Person Educación.
- De Lucas, S., & Delgado, M. (2017). Contribuciones de la teoría económica en las crisis cíclicas: Estado del arte en perspectiva histórica . *Revista de temas de coyuntura y perspectivas*.
- Del Barrio, D. (2015). Teorías del ciclo económico a través de la ley de say. *Universidad de Valparaíso*.
- Del Rio, A. (1999). Agregación temporal y filtro Hodrick-Prescott. *Tesina CEMFI*.
- Delgado, D., & Chávez, G. (2018). Las Pymes en el Ecuador y sus fuentes de financiamiento", *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. Eumed*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/pymes-ecuador-financiamiento.html>
- Dinero, Análisis de la economía . (8 de Agosto de 2015). La mala racha de Rafael Correa y la economía ecuatoriana. Obtenido de <https://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/analisis-economia-ecuador-2015/212452>
- Dirección y Gestión de empresa . (2011). Análisis Contable . Editorial Vértice .
- Ecuador en cifras. (2016). *Ficha Metodológica Valor agregado de la manufactura como porción del PIB y Per capita*.
- Ecuavisa. (15 de Enero de 2014). Obtenido de <https://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/50926-ecuador-busca-reducir-importaciones-2014>
- El Comercio. (17 de Agosto de 2016). Ecuador vendió menos bienes industrializados. *El Comercio*, pág. 1. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-venta-bienesindustrializados-baja-exportaciones.html>

- El Comercio. (29 de Febrero de 2016). La tasa de desempleo del 2015 regresó al nivel del 2007 en Ecuador. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/datos/desempleo-ecuador-negocios-mercadolaboral.html>
- El Comercio. (1 de Abril de 2017). 10 sectores de la economía cayeron y ocho crecieron en el 2016. pág. 1. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/economia-recesion-crecimiento-gobierno-bce.html>
- El Comercio Data. (Julio de 2015). Ecuador captó 0,5% del total de la inversión extranjera directa que llegó a la región en 2014. Obtenido de <https://especiales.elcomercio.com/2015/07/inversion-extranjera-ecuador/>
- El telégrafo . (06 de enero de 2017). Ecuador cerró el 2016 con una inflación de 1,12%. *El telégrafo* .
- El Telégrafo. (12 de Abril de 2017). La economía del Ecuador se contrajo 1,5% en 2016. *El Telégrafo*.
- El Telégrafo. (27 de Junio de 2019). Pequeñas y grandes empresas se enfrentan a tres problemas. *El telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/pymes-enfrentan-problemas-onu>
- El Universo. (30 de Abril de 2017). Una década marcada por reformas laborales. *El Universo*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/04/30/nota/6160081/decada-marcada-reformas-laborales>
- Elizalde, E. (2012). Macroeconomía. Red Tercer Milenio.
- Erráez, J. (2014). Sistema de indicadores del ciclo de crecimiento economico . *Notas técnicas: Direccion de estadísticas económica*.
- España, S. (24 de Abril de 2017). La inversión extranjera se reduce a la mitad en 2016. *Expreso*. Obtenido de <https://www.expreso.ec/economia/la-inversion-extranjera-se-reduce-a-la-mitad-en-2016-XK1268264>
- Espín, J., Cordova, A., & López, G. (2016). Inversión extranjera directa: su incidencia en la tasa de empleo del Ecuador. *Retos*, 220.

- Espinoza, E., & Casanova, A. (2015). Análisis de las ventajas comerciales para las manufacturas ecuatorinas en la región andina, 2002-2014. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 4.
- Fernandez, E. (2006). Principios de política económica . Delta publicaciones.
- Fernández, Oscar . (1990). Algunas notas sobre los modelos de Kalecki del ciclo económico. *Centro de estudios económicos*.
- Franco, H. (2001). La teoría del Ciclo Económico: El caso colombiano en la tres últimas décadas. *REVISTA Universidad EAFIT* |, 19-30.
- Frontons, G. (2005). Ciclo y desarrollo economico pincipales puntos de contacto. *INVENIO*.
- Garay, A. (5 de Septiembre de 2019). *Observatorio de multinacionales en América Latina*. Obtenido de <http://omal.info/spip.php?article4822>
- García, R. (2016). Relación entre decisiones directivas y ciclo economico. *Universidad Comillas Madrid*.
- Ghosh, J. (2007). Macroeconomía y políticas de crecimiento. *Centro de estudios económicos y planificacion*.
- Gonzales, M. (24 de Mayo de 2016). El Efecto de las Salvaguardias sobre la Importación de Bienes de Capital y la Producción. *Economía en Jeep*. Obtenido de <http://economiaenjeep.blogspot.com/2016/05/el-efecto-de-las-salvaguardias-sobre-la.html>
- Guzmán, C., & Aching, J. (2006). Ratios Financieros Y Matemáticas de la Mercadotecnia.
- Haberler, G. (1956). *Ensayos sobre el ciclo económico*. Fondo de Cultura Económica.
- Haeussler, E. F., & Paul, R. S. (2003). Matemáticas para administración y economía. Pearson Educación.
- Hernández, J. (2014). Reinventando la política fiscal: ¿una nueva estrategia para la estabilización y el crecimiento económico? . *Cuadernos de Economía*.
- Hierro, L. (2009). Ciclo económico, shocks de oferta y burbujas financieras. *Economía del sector público*, 4-5.
- INEC. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU REV.4.0)*. Unidad de Análisis de Síntesis.
- INEC. (2017). Ecuador cierra el 2016 con una inflación de 1,12%. *Noticias INEC*.

- INEC. (2018). Canasta Básica Familiar para el análisis de relación inflación-remuneración. *INEC*.
- INEC. (2018). Tasa de variación IPP. *INEC*.
- Informativo Caballero Bustamente. (2009). Definición y aplicación de los Ratios Financieros en las empresas. *Revista de asesoría especializada*, 1-3.
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática Perú. (2019). *Metodología de Cálculo del Producto Bruto Interno Anual*.
- Instituto nacional de estadísticas y censos. (8 de Enero de 2015). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-cierra-el-2014-con-una-inflacion-de-367/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2017). Sistema de Indicadores Empresariales. *Directorio de Empresas 2017*.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). Índice de precios al consumidor. *Índice de precios al consumidor*.
- Jiménez, F. (2006). Macroeconomía: enfoques y modelos. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Krugman, P., Wells, R., & Olney, M. (2008). Fundamentos de economía. Editorial Reverté S.A.
- La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe. (2016). *Naciones Unidas: CEPAL*.
- Lawrence J, G. (2003). Principios de administración financiera. Pearson Educación.
- Martinez, G. (2010). Guía Descriptiva de Indicadores Financieros. Santo Domingo: Superintendencia de Bancos de la República.
- Martner, R. (2000). Política fiscal y entorno macroeconómico. *Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social*.
- Mejía Reyes, P. (2003). Regularidades empíricas en los ciclos económicos de México: producción, inversión, inflación y. *Economía Mexicana. Nueva Época*.
- Melo, J. (2012). La hipótesis de inestabilidad financiera de Minsky en una economía abierta. *Ensayos de economía*.
- Melo, L., & Humann, F. (1998). Inflación Básica: Una estimación basada en modelos VAR estructurales.

- Miller, S. (2010). Métodos alternativos para la estimación del PBI potencial: Una aplicación para el caso de Perú. *Revista Estudios Económicos*.
- Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones. (2017). *Rendición de Cuentas 2017*.
- Mochón, F., & De Juan Díaz, R. (2010). Introducción a la macroeconometría. Ediciones académicas.
- Mogro, C., & Bermudez, N. (2018). Análisis Sectorial: Panorama de la Inversión Empresarial en el Ecuador 2013-2017. *Pendientes Económicos*, 79-102. Obtenido de [researchgate.net/publication/324138449_Analisis_Sectorial_Panorama_de_la_Inversion_Empresarial_en_el_Ecuador_2013-2017](https://www.researchgate.net/publication/324138449_Analisis_Sectorial_Panorama_de_la_Inversion_Empresarial_en_el_Ecuador_2013-2017)
- Morales, P. (2011). El coeficiente de correlación. *Universidad Rafael Landívar*.
- Morelos, J., Fontalvo, T., & De la Hoz Granadillo, E. (2012). Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia. Cali: Entramado.
- Neira, M., Bagus, P., & Rallo, J. (2011). Teorías del ciclo económico: principales contribuciones y análisis a la luz de la aportación de la escuela austriaca de la economía. *Researchgate Publication*.
- Novales, A. (2016). Modelos vectoriales autoregresivos (VAR). *Universidad Complutense*.
- Observatorio sobre el ciclo económico en España. (4 de Junio de 2018). Determinantes del ciclo economico en 2017. *Fundación Rafael del Pino*, 10.
- Ortiz, J. (2013). Gestión financiera. Editex.
- Ottaviano, M., & Lons, G. (2017). Análisis Económico Latinoamérica 2017, un punto de inflexión. *Deloitte LATCO Edición Trimestral*(29).
- Palacios, O. (2014). Los neo-keynesianos. *Mundo Siglo XXI*.
- Parkin, M., Esquivel, G., & Muñoz, M. (2007). Macroeconomía. Séptima edición. Pearson Educación.
- Pastaza, A. (2012). *Pronóstico de la inflación ecuatoriana mediante vectores autorregresivos estructurales*. Escuela Politécnica Nacional: Facultad de Ciencias.
- Perea, H. (2015). Los espíritus animales. *BBVA*.
- Pérez, P. (2000). Shocks de Oferta versus Shocks de Demanda en las Principales Economías Occidentales. *Departamento de Análisis Económico*.

- Pérez, P. E., Chena, P. I., & López, E. (2013). Los ciclos económicos en perspectiva heterodoxa Una interpretación alternativa del auge y la recesión. *Cuadernos del CENDES*.
- Petit, J. (2013). La teoría económica del desarrollo desde Keynes hasta el nuevo modelo neoclásico del crecimiento. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*.
- Portal Estadístico Superintendencia de Bancos. (2019). *Volumen de Crédito*. Obtenido de estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=327
- Prado, E. (2019). Canasta Básica Familiar. *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.
- PROECUADOR. (2017). *Exportaciones no petroleras crecieron 7,7% de enero a octubre de 2017*.
- Ramírez, A., & Rodríguez, H. (2013). Un análisis VAR estructural de política monetaria en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*.
- Ramos, S. (2015). Los Ciclos Económicos. 4-7: Universidad del País Vasco.
- Rau, N. (1976). *Ciclos económicos: teoría y evidencia*. Mac Millan.
- Redacción Economía . (12 de Abril de 2017). La economía del Ecuador se contrajo 1,5% en 2016. Obtenido de <http://tinyurl.com/y2ssa66p>
- Redacción economía. (12 de Abril de 2017). La economía del Ecuador se contrajo 1,5% en 2016. *El telégrafo*, pág. 1.
- Rendón, A., Gonzales, H., & Botero, J. (2011). Los modelos DSGE: Una respuesta de la discusión macroeconómica. *Estudios Económicos*, 64-72.
- Revista de Asesoría Especializada. (2009). Definición y aplicación de los Ratios Financieros. 2.
- Rodríguez, C. (2013). Diccionario de economía : etimológico, conceptual. *Facultad San Francisco*, 99.
- Rosende, F., & Guier, C. (2016). Comportamiento de los precios en el ciclo económico. Análisis de la evidencia para Chile. *Estudios Públicos*.

- Royuela, V. (200). Ciclos económicos reales en economías abiertas: Desarrollo, ilustración y contraste para la economía española. *Departamento de Econometría, estadística y economía española* .
- Sachs, J., & Larrin, F. (1994). *Macroeconomía en la economía global*. Prentice Hall.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2006). *Economía*. Mc Graw Hill.
- Sánchez, J. (2019). *Política fiscal contractiva*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/politica-fiscal-contractiva.html>
- Sarghini, J., & Narodowski, P. (1998). Los distintos enfoques teóricos del ciclo económico y su relación con la política económica. *Análisis del ciclo económico argentino* , 34-35.
- Secretaría Técnica Planifica Ecuador . (16 de Enero de 2019). Desempleo en Ecuador cae a 3,7%, el nivel más bajo desde el 2014, en medio de una reconfiguración del mercado laboral. *Sistema Nacional de Información*. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/desempleo-en-ecuador-cae-a-37-el-nivel-mas-bajo-desde-el-2014-en-medio-de-una-reconfiguracion-del-mercado-laboral/>
- Sector fiscal, Banco Central del Ecuador. (2019). Operaciones del Presupuesto General del Estado.
- Sedeño, R. (2015). Hipótesis de la inestabilidad financiera y su modelización. *Universidad de Barcelona*.
- Segura, J., Chavarro, F., & Grautoff, M. (2010). Ciclos económicos de las teorías de manchas solares al Filtro de Hodrick Prescott: el caso colombiano. *Universidad Libre de Colombia*.
- Serrano, F. (2006). Pensamiento post-keynesiano y pensamiento marxista. *Departamento de Economía aplicada CLACSO*.
- Servicio de Rentas Internas . (2019). *SRI*. Obtenido de <https://www.sri.gob.ec/web/guest/impuesto-al-valor-agregado-iva>
- Soriano, B., & Pinto, C. (2006). *Finanzas para no financieros*. FC Editorial.
- Soto, V. (2015). Co-movimiento, persistencia y volatilidad de variables macroeconómicas mexicanas en presencia de cambio estructural, 1940-2012. *Red de Investigación sobre Fluctuaciones Cíclicas*.

- Superintendencia de Compañías y Seguros. (2012). Concepto y fórmula de los indicadores. *Superintendencia de Compañías y Seguros*. Obtenido de http://181.198.3.71/portal/samples/images/docs/tabla_indicadores.pdf
- Superintendencia de compañías, valores y seguros. (2018). Panorama de la industria manufacturera en el Ecuador 2013- 2017. *Dirección nacional de investigación y estudios* , 8.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2019). Indicadores Financieros Compañías Activas. *Informacion Estadistica*.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2019). *Ranking empresarial 2019*. Obtenido de <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/>
- Tanaka, G. (2005). Análisis de Estados Financieros para la Toma de Decisiones. En G. Tanaka Nakasone, *Análisis de Estados Financieros para la Toma de Decisiones*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Toledo, W. (2012). Impulsos de la Demanda y la Oferta Agregada y las Fluctuaciones Económicas. *Departamento de Economía del Colegio de Ciencias Sociales de la UPR*.
- Uribe, J., & Carbonnel, K. (2015). Ciclo de negocios en Colombia: El papel de la política de estabilización. *Universidad de Medellín*.
- Usuarios financieros Superintendencia de Bancos. (10 de Noviembre de 2019). *Glorario de términos*. Obtenido de <https://www.superbancos.gob.ec/bancos/glosario-de-terminos/>
- Vistazo. (01 de Abril de 2016). *La economía de Ecuador creció un 0,3% en 2015*. Obtenido de <https://www.vistazo.com/seccion/pais/la-economia-de-ecuador-crecio-un-03-en-2015>
- Zumba, L. (7 de Agosto de 2016). PIB del sector manufacturero, a la baja. *Las ventas en caída y la escasa innovación retardan el avance de la industria*. Obtenido de <https://www.expreso.ec/portada/pib-del-sector-manufacturero-a-la-baja-GX541668>
- Zumba, L. (6 de Julio de 2018). La inversión extranjera cae un 20 % y retorna a niveles del 2011. Obtenido de <https://www.expreso.ec/economia/inversion-extranjera-inestabilidad-economica-dinero-LD2261379>

ANEXOS

Anexo 1: PIB real trimestral y tasa de variación

| Trimestres | P.I.B. | Tasa de variación PIB |
|-----------------|------------------|-----------------------|
| 2014.I | \$ 17.096.076,00 | -0,34% |
| 2014.II | \$ 17.494.063,00 | 2,33% |
| 2014.III | \$ 17.736.022,00 | 1,38% |
| 2014.IV | \$ 17.779.201,00 | 0,24% |
| 2015.I | \$ 17.816.050,00 | 0,21% |
| 2015.II | \$ 17.537.769,00 | -1,56% |
| 2015.III | \$ 17.492.225,00 | -0,26% |
| 2015.IV | \$ 17.328.633,00 | -0,94% |
| 2016.I | \$ 17.204.627,00 | -0,72% |
| 2016.II | \$ 17.328.097,00 | 0,72% |
| 2016.III | \$ 17.310.908,00 | -0,10% |
| 2016.IV | \$ 17.470.434,00 | 0,92% |
| 2017.I | \$ 17.497.935,00 | 0,16% |
| 2017.II | \$ 17.685.968,00 | 1,07% |
| 2017.III | \$ 17.819.405,00 | 0,75% |
| 2017.IV | \$ 17.952.383,00 | 0,75% |

Anexo 2: Precio promedio trimestral del barril de petróleo WTI

| Trimestres | Petróleo WTI | Tasa de variación |
|-----------------|--------------|-------------------|
| 2014.I | \$ 104,75 | -1,59% |
| 2014.II | \$ 105,87 | 1,07% |
| 2014.III | \$ 100,78 | -4,80% |
| 2014.IV | \$ 73,36 | -27,20% |
| 2015.I | \$ 48,61 | -33,75% |
| 2015.II | \$ 57,84 | 19,00% |
| 2015.III | \$ 46,47 | -19,65% |
| 2015.IV | \$ 42,05 | -9,51% |
| 2016.I | \$ 33,19 | -21,08% |
| 2016.II | \$ 45,51 | 37,13% |
| 2016.III | \$ 44,94 | -1,26% |
| 2016.IV | \$ 49,19 | 9,47% |
| 2017.I | \$ 51,83 | 5,35% |
| 2017.II | \$ 48,26 | -6,88% |
| 2017.III | \$ 46,62 | -3,40% |
| 2017.IV | \$ 52,65 | 12,93% |

Anexo 3: PIB nacional y VAB real manufactura

| Trimestres | Manufactura (excepto refinación de petróleo) | Tasa de variación VAB | P.I.B. | Tasa de variación PIB |
|-------------------|---|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| 2014.I | \$ 2.042.976,00 | 1,06% | \$ 17.096.076,00 | -0,34% |
| 2014.II | \$ 2.065.642,00 | 1,11% | \$ 17.494.063,00 | 2,33% |
| 2014.III | \$ 2.084.997,00 | 0,94% | \$ 17.736.022,00 | 1,38% |
| 2014.IV | \$ 2.072.956,00 | -0,58% | \$ 17.779.201,00 | 0,24% |
| 2015.I | \$ 2.086.407,00 | 0,65% | \$ 17.816.050,00 | 0,21% |
| 2015.II | \$ 2.073.204,00 | -0,63% | \$ 17.537.769,00 | -1,56% |
| 2015.III | \$ 2.043.380,00 | -1,44% | \$ 17.492.225,00 | -0,26% |
| 2015.IV | \$ 2.027.456,00 | -0,78% | \$ 17.328.633,00 | -0,94% |
| 2016.I | \$ 1.996.501,00 | -1,53% | \$ 17.204.627,00 | -0,72% |
| 2016.II | \$ 2.001.021,00 | 0,23% | \$ 17.328.097,00 | 0,72% |
| 2016.III | \$ 2.000.805,00 | -0,01% | \$ 17.310.908,00 | -0,10% |
| 2016.IV | \$ 2.017.977,00 | 0,86% | \$ 17.470.434,00 | 0,92% |
| 2017.I | \$ 2.046.953,00 | 1,44% | \$ 17.497.935,00 | 0,16% |
| 2017.II | \$ 2.060.005,00 | 0,64% | \$ 17.685.968,00 | 1,07% |
| 2017.III | \$ 2.071.107,00 | 0,54% | \$ 17.819.405,00 | 0,75% |
| 2017.IV | \$ 2.086.730,00 | 0,75% | \$ 17.952.383,00 | 0,75% |

Anexo 4: Exportaciones FOB productos industrializados

| Trimestres | Productos industrializados | Tasa de Variación |
|-------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 2014.I | \$ 1.038.898,22 | -10,93% |
| 2014.II | \$ 1.085.069,42 | 4,44% |
| 2014.III | \$ 1.055.962,29 | -2,68% |
| 2014.IV | \$ 1.050.534,41 | -0,51% |
| 2015.I | \$ 983.111,42 | -6,42% |
| 2015.II | \$ 1.012.878,99 | 3,03% |
| 2015.III | \$ 941.586,37 | -7,04% |
| 2015.IV | \$ 953.655,38 | 1,28% |
| 2016.I | \$ 889.351,55 | -6,74% |
| 2016.II | \$ 1.019.754,24 | 14,66% |
| 2016.III | \$ 990.528,86 | -2,87% |
| 2016.IV | \$ 1.021.321,93 | 3,11% |
| 2017.I | \$ 1.012.833,50 | -0,83% |
| 2017.II | \$ 1.052.052,22 | 3,87% |
| 2017.III | \$ 1.127.708,47 | 7,19% |
| 2017.IV | \$ 1.144.569,75 | 1,50% |

Anexo 5: Importaciones de Bienes de Capital en la industria manufacturera

| Trimestres | Bienes de Capital | Tasa de Variación BK |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 2014.I | \$ 1.115.959,22 | -2,50% |
| 2014.II | \$ 1.176.018,62 | 5,38% |
| 2014.III | \$ 1.141.162,22 | -2,96% |
| 2014.IV | \$ 1.289.773,21 | 13,02% |
| 2015.I | \$ 1.090.474,66 | -15,45% |
| 2015.II | \$ 963.304,63 | -11,66% |
| 2015.III | \$ 846.620,15 | -12,11% |
| 2015.IV | \$ 912.079,97 | 7,73% |
| 2016.I | \$ 731.699,52 | -19,78% |
| 2016.II | \$ 714.486,93 | -2,35% |
| 2016.III | \$ 679.052,87 | -4,96% |
| 2016.IV | \$ 760.141,03 | 11,94% |
| 2017.I | \$ 740.895,51 | -2,53% |
| 2017.II | \$ 764.745,41 | 3,22% |
| 2017.III | \$ 873.067,60 | 14,16% |
| 2017.IV | \$ 926.112,74 | 6,08% |

Anexo 6: Importaciones de Materia Prima en la industria manufacturera

| Trimestres | Bienes de Capital | Tasa de Variación BK |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 2014.I | \$ 1.115.959,22 | -2,50% |
| 2014.II | \$ 1.176.018,62 | 5,38% |
| 2014.III | \$ 1.141.162,22 | -2,96% |
| 2014.IV | \$ 1.289.773,21 | 13,02% |
| 2015.I | \$ 1.090.474,66 | -15,45% |
| 2015.II | \$ 963.304,63 | -11,66% |
| 2015.III | \$ 846.620,15 | -12,11% |
| 2015.IV | \$ 912.079,97 | 7,73% |
| 2016.I | \$ 731.699,52 | -19,78% |
| 2016.II | \$ 714.486,93 | -2,35% |
| 2016.III | \$ 679.052,87 | -4,96% |
| 2016.IV | \$ 760.141,03 | 11,94% |
| 2017.I | \$ 740.895,51 | -2,53% |
| 2017.II | \$ 764.745,41 | 3,22% |
| 2017.III | \$ 873.067,60 | 14,16% |
| 2017.IV | \$ 926.112,74 | 6,08% |

Anexo 7: Inversión extranjera directa industria manufacturera

| Trimestres | Industria manufacturera | Tasa de Variación |
|------------|-------------------------|-------------------|
| 2014.I | \$ 34.694,97 | -0,38% |
| 2014.II | \$ 21.466,79 | -0,38% |
| 2014.III | \$ 11.474,51 | -0,47% |
| 2014.IV | \$ 40.085,97 | 2,49% |
| 2015.I | \$ 41.661,18 | 0,04% |
| 2015.II | \$ 41.332,71 | -0,01% |
| 2015.III | \$ 27.313,07 | -0,34% |
| 2015.IV | \$ 153.794,05 | 4,63% |
| 2016.I | \$ 28.193,89 | -0,82% |
| 2016.II | \$ (17.824,14) | -1,63% |
| 2016.III | \$ 4.789,07 | -1,27% |
| 2016.IV | \$ 22.343,80 | 3,67% |
| 2017.I | \$ 75.085,85 | 2,36% |
| 2017.II | \$ 28.942,07 | -0,61% |
| 2017.III | \$ 14.001,02 | -0,52% |
| 2017.IV | \$ 26.181,17 | 0,87% |

Anexo 8: Inversión extranjera industria manufacturera por país de origen

| País /Trimestre | Perú | Uruguay | Estados Unidos | Chile | Nueva Zelandia | Panamá | Inglaterra |
|-----------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| 2014.I | \$ 2.201,62 | \$ - | \$ 24.330,57 | \$ 0,20 | \$ - | \$ 4.606,02 | \$ 9.078,75 |
| 2014.II | \$ -2,20 | \$ 2.551,82 | \$ 0,56 | \$ - | \$ - | \$ 1.196,50 | \$ 9.000,00 |
| 2014.III | \$ -12,20 | \$ - | \$ 5.216,33 | \$ 195,91 | \$ - | \$ 1.614,65 | \$ 230,23 |
| 2014.IV | \$ 13,48 | \$ 15,00 | \$ 19.660,86 | \$ 1.251,16 | \$ - | \$ 7.479,50 | \$ 359,50 |
| 2015.I | \$ 2.713,63 | \$ 300,80 | \$ 199,44 | \$ 22.888,36 | \$ 18.557,52 | \$ 990,38 | \$ - |
| 2015.II | \$ 1.049,84 | \$ 10.165,30 | \$ -543,70 | \$ 31.349,31 | \$ - | \$ 2.158,54 | \$ - |
| 2015.III | \$ -13,80 | \$ 199,22 | \$ 6.931,79 | \$ 1,42 | \$ - | \$ -108,60 | \$ 6,93 |
| 2015.IV | \$ 143.146,06 | \$ 22.695,25 | \$ 560,60 | \$ 3.544,24 | \$ - | \$ 2.185,39 | \$ 1.774,89 |
| 2016.I | \$ 362,50 | \$ 10,00 | \$ 6.097,82 | \$ 0,60 | \$ 1.648,40 | \$ 875,00 | \$ 10.811,46 |
| 2016.II | \$ 375,78 | \$ - | \$ 468,40 | \$ - | \$ - | \$ 1.000,00 | \$ - |
| 2016.III | \$ 138,00 | \$ - | \$ - | \$ 3,02 | \$ - | \$ 936,65 | \$ - |
| 2016.IV | \$ 438,18 | \$ 389,43 | \$ 10.115,57 | \$ 478,59 | \$ 1.535,80 | \$ 638,00 | \$ 9.635,38 |
| 2017.I | \$ 27,35 | \$ 53.046,93 | \$ 2.354,56 | \$ 140,00 | \$ - | \$ 4.553,80 | \$ -433,00 |
| 2017.II | \$ 7.295,08 | \$ 0,30 | \$ 4.171,00 | \$ 5.220,34 | \$ 1.039,70 | \$ - | \$ 5.297,20 |
| 2017.III | \$ 80,59 | \$ - | \$ 46,57 | \$ - | \$ 1,35 | \$ 13.437,58 | \$ 10,08 |
| 2017.IV | \$ -21,96 | \$ 303,09 | \$ 2.178,47 | \$ 105,75 | \$ 33.999,99 | \$ - | \$ - |

Anexo 9: Detalle productos de la canasta básica familiar

| No.Orden | Grupos y Subgrupos de Consumo |
|----------|---|
| 2 | ALIMENTOS Y BEBIDAS |
| 3 | Cereales y derivados |
| 4 | Carne y preparaciones |
| 5 | Pescados y mariscos |
| 6 | Grasas y aceites comestibles |
| 7 | Leche, productos lácteos y huevos |
| 8 | Verduras frescas |
| 9 | Tubérculos y derivados |
| 10 | Leguminosas y derivados |
| 11 | Frutas frescas |
| 12 | Azúcar, sal y condimentos |
| 13 | Café, té y bebidas gaseosas |
| 14 | Otros productos alimenticios |
| 15 | Alim. y beb. consumidas fuera del hogar |
| 16 | VIVIENDA |
| 17 | Alquiler |
| 18 | Alumbrado y combustible |
| 19 | Lavado y mantenimiento |
| 20 | Otros artefactos del hogar |
| 21 | INDUMENTARIA |
| 22 | Telas, hechuras y accesorios |
| 23 | Ropa confeccionada hombre |
| 24 | Ropa confeccionada mujer |
| 25 | Servicio de limpieza |
| 26 | MISCELANEOS |
| 27 | Cuidado de la salud |
| 28 | Cuidado y artículos personales |
| 29 | Recreo, material de lectura |
| 30 | Tabaco |
| 31 | Educación |
| 32 | Transporte |

Anexo 10: Participación porcentual anual por grupos de la canasta básica familiar

| Grupos de Consumo | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------|------|------|------|------|
| Alimentos y bebidas | 36% | 35% | 34% | 34% |
| Vivienda | 27% | 27% | 27% | 27% |
| Indumentaria | 6% | 6% | 6% | 6% |
| Miscelaneos | 32% | 32% | 34% | 34% |

Anexo 11: Inflación, Índice de precios al consumidor

| Trimestres | Variación IPC |
|------------|---------------|
| 2014.I | 0,65% |
| 2014.II | -0,07% |
| 2014.III | 0,32% |
| 2014.IV | 0,20% |
| 2015.I | 0,13% |
| 2015.II | 0,44% |
| 2015.III | -0,20% |
| 2015.IV | -0,06% |
| 2016.I | -0,04% |
| 2016.II | 0,23% |
| 2016.III | -0,39% |
| 2016.IV | -0,40% |
| 2017.I | 0,24% |
| 2017.II | -0,31% |
| 2017.III | -0,36% |
| 2017.IV | -0,31% |

Anexo 12: Costo de la canasta básica y el ingreso familiar

| Trimestres | Costo de la Canasta Básica | Ingreso familiar |
|------------|----------------------------|------------------|
| 2014.I | \$ 629,56 | \$ 634,67 |
| 2014.II | \$ 634,18 | \$ 634,67 |
| 2014.III | \$ 638,75 | \$ 634,67 |
| 2014.IV | \$ 644,63 | \$ 634,67 |
| 2015.I | \$ 655,12 | \$ 660,80 |
| 2015.II | \$ 664,29 | \$ 660,80 |
| 2015.III | \$ 669,35 | \$ 660,80 |

| | | |
|-----------------|-----------|-----------|
| 2015.IV | \$ 671,02 | \$ 660,80 |
| 2016.I | \$ 678,41 | \$ 683,20 |
| 2016.II | \$ 686,14 | \$ 683,20 |
| 2016.III | \$ 689,57 | \$ 683,20 |
| 2016.IV | \$ 695,14 | \$ 683,20 |
| 2017.I | \$ 706,56 | \$ 700,00 |
| 2017.II | \$ 707,56 | \$ 700,00 |
| 2017.III | \$ 708,85 | \$ 700,00 |
| 2017.IV | \$ 707,77 | \$ 700,00 |

Anexo 13: Tasa de variación IPP

| Trimestres | Variación IPP |
|-----------------|---------------|
| 2014.I | 0,28% |
| 2014.II | 0,25% |
| 2014.III | 0,99% |
| 2014.IV | -0,47% |
| 2015.I | 0,67% |
| 2015.II | 0,05% |
| 2015.III | 0,29% |
| 2015.IV | -1,22% |
| 2016.I | 0,39% |
| 2016.II | -0,16% |
| 2016.III | -0,10% |
| 2016.IV | -0,02% |
| 2017.I | 0,26% |
| 2017.II | -0,03% |
| 2017.III | 0,12% |
| 2017.IV | 0,36% |

Anexo 14: Número de empresas

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Microempresa | 63.252 | 66.150 | 67.098 | 66.529 |
| Pequeña empresa | 5.867 | 5.662 | 5.255 | 5.062 |
| Mediana empresa | 1.240 | 1.202 | 1.123 | 1.204 |
| Grande empresa | 698 | 711 | 663 | 679 |

Anexo 15: Número de empresas, participación por tipo de empresa sector de manufactura

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Microempresa | 88,68% | 89,02% | 89,73% | 90,50% |
| Pequeña empresa | 8,51% | 8,26% | 7,68% | 7,09% |
| Mediana empresa | 1,81% | 1,75% | 1,63% | 1,51% |
| Grande empresa | 1,00% | 0,98% | 0,96% | 0,89% |

Anexo 16: Tasa de variación número de empresas por tipo de empresa

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------|-------|--------|--------|--------|
| Microempresa | 7,32% | 4,58% | 1,43% | -0,85% |
| Pequeña empresa | 3,73% | -3,49% | -7,19% | -3,67% |
| Mediana empresa | 2,82% | -3,06% | -6,57% | 7,21% |
| Grande empresa | 4,96% | 1,86% | -6,75% | 2,41% |

Anexo 17: Número de empleados

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Microempresa | 82.837 | 85.838 | 84.363 | 79.457 |
| Pequeña empresa | 61.344 | 58.105 | 52.980 | 49.208 |
| Mediana empresa | 50.003 | 48.550 | 46.319 | 46.580 |
| Grande empresa | 221.222 | 224.245 | 209.216 | 212.116 |

Anexo 18: Número de empleados, participación por tipo de empresa sector de manufactura

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Microempresa | 17,30% | 25,91% | 19,94% | 17,90% |
| Pequeña empresa | 13,23% | 17,57% | 14,77% | 12,78% |
| Mediana empresa | 11,67% | 12,86% | 12,04% | 11,38% |
| Grande empresa | 57,51% | 43,65% | 53,25% | 57,96% |

Anexo 19: Tasa de variación número de empleados

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------|-------|-------|--------|--------|
| Microempresa | 5,84% | 3,62% | -1,72% | -5,82% |

| | | | | |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| Pequeña empresa | 0,84% | -5,28% | -8,82% | -7,12% |
| Mediana empresa | -1,24% | -2,91% | -4,60% | 0,56% |
| Grande empresa | 4,14% | 1,37% | -6,70% | 1,39% |

Anexo 20: Ventas totales

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| Microempresa | \$ 88.982.844,00 | \$ 93.538.317,00 |
| Pequeña empresa | \$ 956.821.432,00 | \$ 951.139.250,00 |
| Mediana empresa | \$ 2.625.937.349,00 | \$ 2.545.019.235,00 |
| Grande empresa | \$ 30.207.550.241,00 | \$ 28.993.142.772,00 |

| Años / Tipo de empresa | 2016 | 2017 |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| Microempresa | \$ 93.459.959,00 | \$ 77.963.802,00 |
| Pequeña empresa | \$ 848.438.130,00 | \$ 896.073.665,00 |
| Mediana empresa | \$ 2.429.682.828,00 | \$ 2.601.795.578,00 |
| Grande empresa | \$ 27.291.369.340,00 | \$ 29.454.398.903,00 |

Anexo 21: Ventas totales, participación por tipo de empresa sector de manufactura

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Microempresa | 0,25% | 0,27% | 0,28% | 0,28% |
| Pequeña empresa | 4,64% | 4,88% | 4,78% | 4,45% |
| Mediana empresa | 7,84% | 7,96% | 7,72% | 7,37% |
| Grande empresa | 87,27% | 91,59% | 87,91% | 82,75% |

Anexo 22: Tasa de variación ventas totales

| Años / Tipo de empresa | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------|-------|--------|--------|---------|
| Microempresa | 8,49% | 5,12% | -0,08% | -16,58% |
| Pequeña empresa | 5,04% | -2,08% | -6,89% | -1,19% |
| Mediana empresa | 1,60% | -3,08% | -4,53% | 7,08% |
| Grande empresa | 4,95% | -4,02% | -5,87% | 7,93% |

Anexo 23: Indicadores financieros

| Años/ Indicador | Prueba ácida | Apalancamiento financiero | Rentabilidad neta del activo | Rentabilidad financiera | Margen operacional | Rotación en ventas | Periodo medio de pago |
|--------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 2014 | 1,0266 | 2,3474 | 0,0625 | 0,2225 | 0,0486 | 1,1977 | 182,7282 |
| 2015 | 0,8917 | 2,0784 | 0,0252 | 0,0793 | 0,0405 | 1,0874 | 49,3153 |
| 2016 | 0,8653 | 1,9189 | 0,0153 | 0,0436 | 0,0155 | 0,8974 | 120,1434 |
| 2017 | 1,0687 | 1,996 | 0,0484 | 0,1502 | 0,0443 | 0,9457 | 348,149 |

Anexo 24: Base de datos para filtro Hodrick y Prescott

| Años/ Indicador | Tasa de VAB REAL | Prueba ácida | Apalancamiento financiero | Rentabilidad neta del activo | Rentabilidad financiera | Margen operacional | Rotación en ventas | Periodo medio de pago |
|--------------------|------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 2014 | 3,69% | 1,0266 | 2,3474 | 0,0625 | 0,2225 | 0,0486 | 1,1977 | 182,7282 |
| 2015 | -0,44% | 0,8917 | 2,0784 | 0,0252 | 0,0793 | 0,0405 | 1,0874 | 49,3153 |
| 2016 | -2,60% | 0,8653 | 1,9189 | 0,0153 | 0,0436 | 0,0155 | 0,8974 | 120,1434 |
| 2017 | 3,10% | 1,0687 | 1,996 | 0,0484 | 0,1502 | 0,0443 | 0,9457 | 348,149 |

Anexo 25: Matriz de correlaciones

. pwcorr C_VAB_c \$indifin , sig

| | C_VAB_c | C_PA | C_A | C_RNA | C_RF | C_MO | C_RV |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| C_VAB_c | 1.0000 | | | | | | |
| C_PA | 0.9671 0.0329 | 1.0000 | | | | | |
| C_A | 0.9661 0.0339 | 1.0000 | 1.0000 | | | | |
| C_RNA | 0.9814 0.0186 | 0.9980 0.0020 | 0.9977 0.0023 | 1.0000 | | | |
| C_RF | 0.9881 0.0119 | 0.9947 0.0053 | 0.9943 0.0057 | 0.9992 0.0008 | 1.0000 | | |
| C_MO | 0.6771 0.3229 | 0.8419 0.1581 | 0.8441 0.1559 | 0.8058 0.1942 | 0.7822 0.2178 | 1.0000 | |
| C_RV | 0.6603 0.3397 | 0.8295 0.1705 | 0.8317 0.1683 | 0.7922 0.2078 | 0.7679 0.2321 | 0.9997 0.0003 | 1.0000 |
| C_PPP | 0.9997 0.0003 | 0.9735 0.0265 | 0.9726 0.0274 | 0.9861 0.0139 | 0.9918 0.0082 | 0.6963 0.3037 | 0.6798 0.3202 |
| C_PPP | 1.0000 | | | | | | |

Anexo 26: Matriz de correlaciones, programación STATA

Abrir la base de datos

```
use "C:\Users\Estudiante\Downloads\base manufactura (1).dta", clear
```

***Declarar la serie de tiempo**

```
tsset Ano, yearly
```

***Obtener el ciclo de las series con el filtro Hodrick-Prescott

```
tsfilter hp C_VAB_c = VABCorriente
```

```
tsfilter hp C_PA = Prueba_Acida
```

```
tsfilter hp C_A = Apalancamiento
```

```
tsfilter hp C_RNA = Rentabilidad_Neta_Activo
```

```
tsfilter hp C_RF = Rentabilidad_Financiera
```

```
tsfilter hp C_MO = Margen_Operacional
```

```
tsfilter hp C_RV = Rotacion_Ventas
```

```
tsfilter hp C_PPP = PPP
```

Vector de indicadores financieros

```
global indifin C_PA C_A C_RNA C_RF C_MO C_RV C_PPP
```

Correlaciones

```
pwcorr C_VAB_c $indifin ,sig
```

****Criterio de decisión***

Si la significancia es menor que el 5% (0,05) es significativo caso contrario será no significativo

Anexo 27: Análisis gráfico de todas las series, programación STATA

```
twoway (tline VAB)
```

```
twoway (tline IVA)
```

```
twoway (tline ICE)
```

```
twoway (tline IR)
```

```
twoway (tline Aranceles)
```

```
twoway (tline Gcorr)
```

```
twoway (tline GK)
```

```
twoway (tline CBP)
```

```
twoway (tline p_acida)
```

```
twoway (tline apal_finan)
```

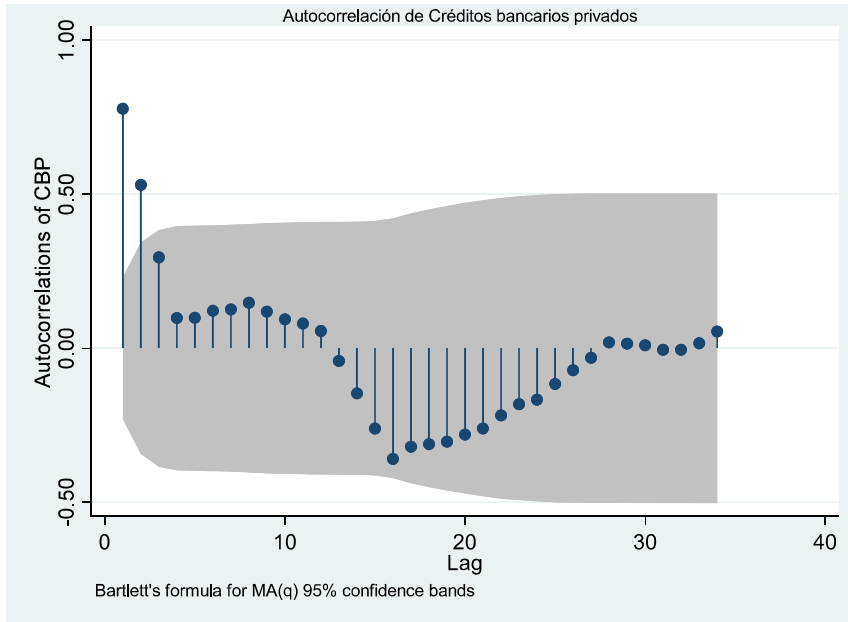
```
twoway (tline renta_neta_activo)
```


twoway (tline renta_financiera)
twoway (tline margen_operacional)
twoway (tline rota_ventas)
twoway (tline per_medio_pago)

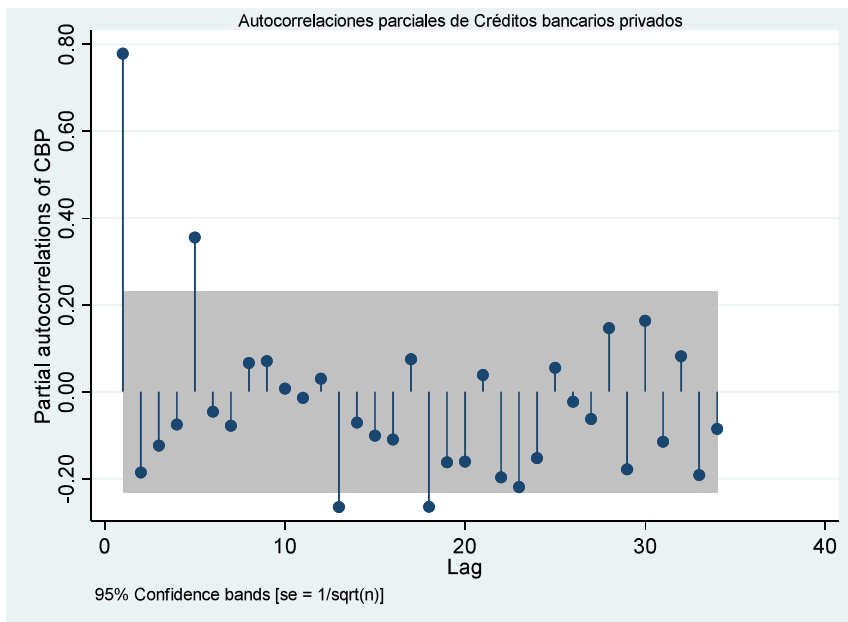
Anexo 28: Correlación Créditos de banco privados

| LAG | AC | PAC | Q | Prob>Q | -1 | 0 | 1 | -1 | 0 | 1 |
|-----|---------|---------|--------|--------|-------------------|---|---|-------------------|---|---|
| | | | | | [Autocorrelation] | | | [Partial Autocor] | | |
| 1 | 0.7771 | 0.7784 | 45.318 | 0.0000 | | | | | | |
| 2 | 0.5301 | -0.1853 | 66.704 | 0.0000 | | | | | | |
| 3 | 0.2946 | -0.1235 | 73.404 | 0.0000 | | | | | | |
| 4 | 0.0980 | -0.0754 | 74.156 | 0.0000 | | | | | | |
| 5 | 0.0987 | 0.3553 | 74.931 | 0.0000 | | | | | | |
| 6 | 0.1211 | -0.0460 | 76.115 | 0.0000 | | | | | | |
| 7 | 0.1262 | -0.0780 | 77.42 | 0.0000 | | | | | | |
| 8 | 0.1475 | 0.0665 | 79.23 | 0.0000 | | | | | | |
| 9 | 0.1188 | 0.0709 | 80.423 | 0.0000 | | | | | | |
| 10 | 0.0937 | 0.0074 | 81.178 | 0.0000 | | | | | | |
| 11 | 0.0796 | -0.0139 | 81.732 | 0.0000 | | | | | | |
| 12 | 0.0556 | 0.0301 | 82.006 | 0.0000 | | | | | | |
| 13 | -0.0414 | -0.2650 | 82.162 | 0.0000 | | | | | | |
| 14 | -0.1468 | -0.0709 | 84.142 | 0.0000 | | | | | | |
| 15 | -0.2609 | -0.1008 | 90.507 | 0.0000 | | | | | | |
| 16 | -0.3593 | -0.1096 | 102.79 | 0.0000 | | | | | | |
| 17 | -0.3198 | 0.0749 | 112.69 | 0.0000 | | | | | | |
| 18 | -0.3115 | -0.2648 | 122.27 | 0.0000 | | | | | | |
| 19 | -0.3034 | -0.1623 | 131.52 | 0.0000 | | | | | | |
| 20 | -0.2802 | -0.1605 | 139.56 | 0.0000 | | | | | | |
| 21 | -0.2606 | 0.0387 | 146.66 | 0.0000 | | | | | | |
| 22 | -0.2183 | -0.1969 | 151.74 | 0.0000 | | | | | | |
| 23 | -0.1819 | -0.2192 | 155.34 | 0.0000 | | | | | | |
| 24 | -0.1671 | -0.1525 | 158.44 | 0.0000 | | | | | | |
| 25 | -0.1159 | 0.0552 | 159.96 | 0.0000 | | | | | | |
| 26 | -0.0716 | -0.0229 | 160.55 | 0.0000 | | | | | | |
| 27 | -0.0312 | -0.0625 | 160.67 | 0.0000 | | | | | | |
| 28 | 0.0189 | 0.1464 | 160.71 | 0.0000 | | | | | | |
| 29 | 0.0148 | -0.1786 | 160.74 | 0.0000 | | | | | | |
| 30 | 0.0094 | 0.1637 | 160.75 | 0.0000 | | | | | | |
| 31 | -0.0052 | -0.1146 | 160.75 | 0.0000 | | | | | | |
| 32 | -0.0051 | 0.0820 | 160.76 | 0.0000 | | | | | | |
| 33 | 0.0160 | -0.1916 | 160.79 | 0.0000 | | | | | | |
| 34 | 0.0543 | -0.0852 | 161.2 | 0.0000 | | | | | | |

Anexo 29: Autocorrelación de Créditos bancarios privados



Anexo 30: Autocorrelación parcial de Créditos bancarios privados



Anexo 31: Integrado

gen d1CBP = d1.CBP

gen d2CBP= d2.CBP

Anexo 32: Modelo de Intercept

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 70

| Test Statistic | Interpolated Dickey-Fuller | | | |
|----------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------|
| | 1% Critical Value | 5% Critical Value | 10% Critical Value | |
| Z(t) | -7.785 | -3.552 | -2.914 | -2.592 |

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

| D.d1CBP | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|---------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|-----------|
| d1CBP | | | | | | |
| L1. | -.9428342 | .1211112 | -7.78 | 0.000 | -1.184508 | -.7011606 |
| _cons | 1.14e+07 | 5.17e+07 | 0.22 | 0.827 | -9.18e+07 | 1.15e+08 |

Anexo 33: Modelo Intercept and Trend1CBP

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 70

| Test Statistic | Interpolated Dickey-Fuller | | | |
|----------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------|
| | 1% Critical Value | 5% Critical Value | 10% Critical Value | |
| Z(t) | -7.732 | -4.106 | -3.480 | -3.168 |

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

| D.d1CBP | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|---------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|-----------|
| d1CBP | | | | | | |
| L1. | -.9435518 | .1220331 | -7.73 | 0.000 | -1.187131 | -.6999728 |
| _trend | -501275.6 | 2578313 | -0.19 | 0.846 | -5647610 | 4645059 |
| _cons | 2.92e+07 | 1.05e+08 | 0.28 | 0.783 | -1.81e+08 | 2.39e+08 |

Anexo 34: Modelo de No Intercept

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 70

| Test Statistic | Interpolated Dickey-Fuller | | | |
|----------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------|
| | 1% Critical Value | 5% Critical Value | 10% Critical Value | |
| Z(t) | -7.836 | -2.612 | -1.950 | -1.610 |

| D.d1CBP | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|---------|----------|-----------|-------|-------|----------------------|-----------|
| d1CBP | | | | | | |
| L1. | -.942184 | .120237 | -7.84 | 0.000 | -1.18205 | -.7023177 |

Anexo 35: Modelo de Intercept de la serie en primera diferencia es estacionaria

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 69

| Test Statistic | Interpolated Dickey-Fuller | | | |
|----------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------|
| | 1% Critical Value | 5% Critical Value | 10% Critical Value | |
| Z(t) | -13.364 | -3.553 | -2.915 | -2.592 |

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

| D.d2CBP | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|-----------|-----------|-----------|--------|-------|----------------------|-----------|
| d2CBP L1. | -1.454801 | .1088585 | -13.36 | 0.000 | -1.672084 | -1.237519 |
| _cons | 1302270 | 6.43e+07 | 0.02 | 0.984 | -1.27e+08 | 1.30e+08 |

Anexo 36: Modelo Intercept and Trend1CBP de la serie en primera diferencia es estacionaria

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 69

| Test Statistic | Interpolated Dickey-Fuller | | | |
|----------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------|
| | 1% Critical Value | 5% Critical Value | 10% Critical Value | |
| Z(t) | -13.264 | -4.108 | -3.481 | -3.169 |

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

| D.d2CBP | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|-----------|-----------|-----------|--------|-------|----------------------|-----------|
| d2CBP L1. | -1.454796 | .10968 | -13.26 | 0.000 | -1.673779 | -1.235812 |
| _trend | 72196.25 | 3250850 | 0.02 | 0.982 | -6418335 | 6562728 |
| _cons | -1224595 | 1.31e+08 | -0.01 | 0.993 | -2.63e+08 | 2.60e+08 |

Anexo 37: Modelo de No Intercept de la serie en primera diferencia es estacionaria

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 69

| Test Statistic | Interpolated Dickey-Fuller | | | |
|----------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------|
| | 1% Critical Value | 5% Critical Value | 10% Critical Value | |
| Z(t) | -13.463 | -2.612 | -1.950 | -1.610 |

| D.d2CBP | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|-----------|-----------|-----------|--------|-------|----------------------|-----------|
| d2CBP L1. | -1.454803 | .1080554 | -13.46 | 0.000 | -1.670424 | -1.239182 |

Anexo 38: Modelo Arima

| Modelo ARIMA | Coefficiente AR | Nivel de significancia $P > z $ | Log likelihood | AIC | BIC |
|--------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| (1,1,2) | .7054998 | 0.000 | -1507.02 | 3022.04 | 3031.091 |
| (4,1,2) | -.4155889 | 0.000 | -1502.808 | 3021.616 | 3039.717 |
| (1,2,2) | -.7156594 | 0.154 | -1491.79 | 2991.58 | 3000.574 |
| (4,2,2) | -.4261225 | 0.000 | -1484.656 | 2983.312 | 2999.052 |

El coeficiente de AR debe ser inferior a 1 y al menos un nivel de significación del 5%.

El modelo seleccionado es el ARIMA (4,2,2)

Modelo 4: estimaciones ARIMA

utilizando las 51 observaciones 2005:2-2017:4

Estimación usando X-12-ARIMA (MV exacta)

Variable dependiente: (1-L) CBP

| VARIABLE | COEFICIENTE | DES.V.TÍP. | ESTAD T | VALOR P |
|----------|-------------|------------|---------|-------------|
| phi_1 | 0,168813 | 0,264977 | 0,637 | 0,52407 |
| phi_2 | 0,0911428 | 0,217880 | 0,418 | 0,67572 |
| phi_3 | -0,0935589 | 0,123748 | -0,756 | 0,44962 |
| phi_4 | -0,467064 | 0,129115 | -3,617 | 0,00030 *** |
| theta_1 | -0,321439 | 0,302160 | -1,064 | 0,28742 |
| theta_2 | -0,195326 | 0,256515 | -0,761 | 0,44638 |

Media de la var. dependiente = -1,37127e+007

Desviación típica de la var. dependiente. = 4,56226e+008

media de las innovaciones = -4,01817e+007

Varianza de las innovaciones = 1,37075e+017

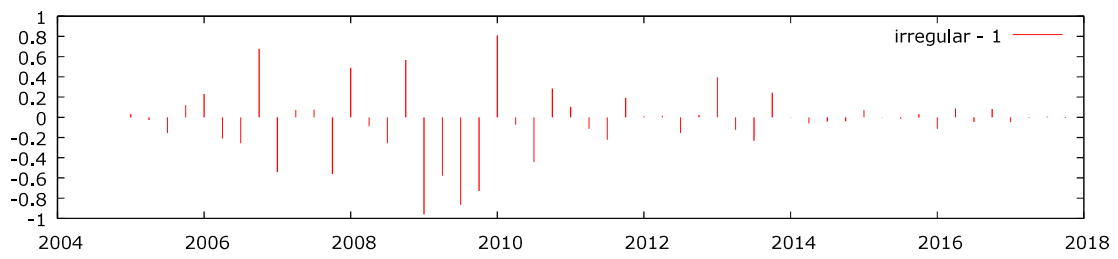
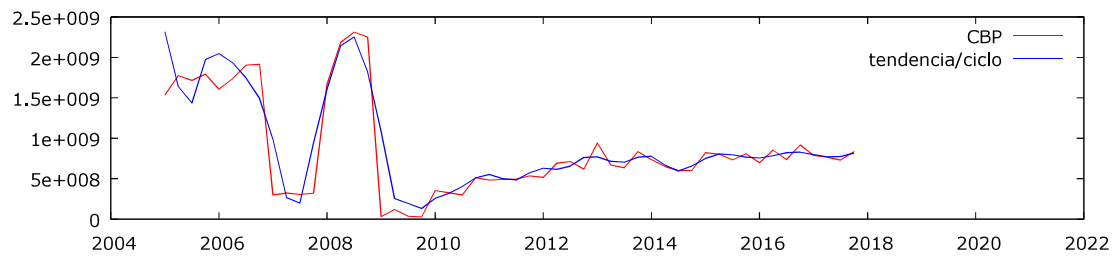
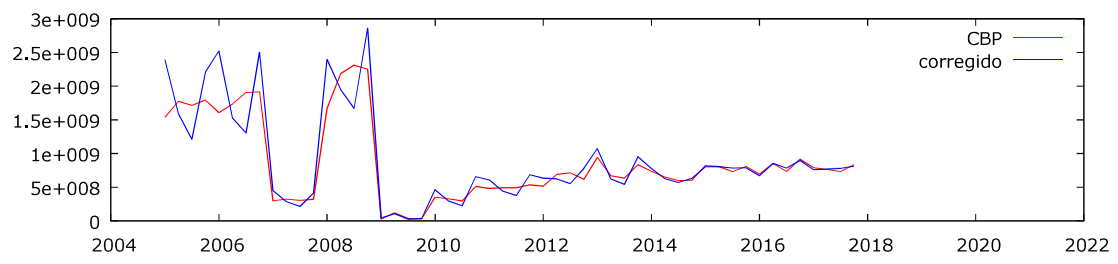
Log-verosimilitud = -1079,3071

Criterio de información de Akaike (AIC) = 2172,61

Criterio de información Bayesiano de Schwarz (BIC) = 2186,14

Criterio de Hannan-Quinn (HQC) = 2177,78

| | Real | Imaginaria | Módulo | Frecuencia |
|--------|---------|------------|--------|------------|
| ----- | | | | |
| AR | | | | |
| Raíz 1 | 0,8380 | 0,7666 | 1,1358 | 0,1179 |
| Raíz 2 | 0,8380 | -0,7666 | 1,1358 | -0,1179 |
| Raíz 3 | -0,9382 | 0,8829 | 1,2883 | 0,3798 |
| Raíz 4 | -0,9382 | -0,8829 | 1,2883 | -0,3798 |
| MA | | | | |
| Raíz 1 | 1,5848 | 0,0000 | 1,5848 | 0,0000 |
| Raíz 2 | -3,2305 | 0,0000 | 3,2305 | 0,5000 |
| ----- | | | | |



Anexo 39: Datos deflactados 2000=100

| Trimestre | VAB | IVA | ICE | IR | Aranceles | Gcorr | GK | CBP |
|-----------|------------------|----------|--------|----------|-----------|----------|----------|------------------|
| 2000q1 | 1.034.981.342,23 | 216,45 | 14,36 | 63,59 | 59,10 | 705,70 | 144,61 | 1.261.593.341,56 |
| 2000q2 | 946.858.936,57 | 213,16 | 19,64 | 104,67 | 52,73 | 593,49 | 178,74 | 1.275.306.041,56 |
| 2000q3 | 949.506.979,43 | 248,05 | 21,84 | 85,69 | 66,94 | 823,96 | 191,18 | 1.289.018.741,56 |
| 2000q4 | 918.491.000,00 | 267,43 | 27,09 | 78,22 | 67,19 | 792,04 | 223,70 | 1.302.731.441,56 |
| 2001q1 | 855.401.736,33 | 248,10 | 30,87 | 71,78 | 66,85 | 539,35 | 362,68 | 1.316.444.141,56 |
| 2001q2 | 840.851.584,60 | 285,49 | 26,03 | 187,14 | 75,28 | 611,56 | 297,03 | 1.330.156.841,56 |
| 2001q3 | 832.444.499,01 | 318,87 | 27,94 | 94,36 | 74,29 | 498,43 | 248,58 | 1.343.869.541,56 |
| 2001q4 | 827.533.019,16 | 289,84 | 32,28 | 55,26 | 85,43 | 594,13 | 322,22 | 1.357.582.241,56 |
| 2002q1 | 805.863.845,53 | 297,82 | 41,89 | 76,68 | 73,05 | 635,90 | 132,97 | 1.371.294.941,56 |
| 2002q2 | 794.749.119,67 | 300,32 | 40,66 | 150,78 | 79,86 | 655,56 | 312,77 | 1.385.007.641,56 |
| 2002q3 | 790.457.694,73 | 286,13 | 41,51 | 104,88 | 82,60 | 676,46 | 219,94 | 1.398.720.341,56 |
| 2002q4 | 800.932.436,58 | 284,70 | 44,06 | 73,89 | 80,48 | 727,96 | 268,57 | 1.412.433.041,56 |
| 2003q1 | 770.034.999,62 | 285,98 | 32,97 | 86,13 | 61,80 | 591,61 | 213,95 | 1.426.145.741,56 |
| 2003q2 | 772.764.098,66 | 275,99 | 29,93 | 152,80 | 68,24 | 640,57 | 235,54 | 1.439.858.441,56 |
| 2003q3 | 766.468.896,78 | 269,59 | 32,15 | 108,59 | 67,56 | 663,65 | 252,30 | 1.453.571.141,56 |
| 2003q4 | 777.868.042,59 | 293,18 | 33,18 | 73,05 | 73,74 | 725,96 | 233,55 | 1.467.283.841,56 |
| 2004q1 | 762.622.867,26 | 288,51 | 33,60 | 99,52 | 62,35 | 690,82 | 191,55 | 1.480.996.541,56 |
| 2004q2 | 783.920.654,74 | 292,70 | 35,05 | 174,16 | 68,12 | 707,17 | 251,56 | 1.494.709.241,56 |
| 2004q3 | 815.935.231,47 | 290,28 | 34,24 | 131,05 | 82,48 | 721,17 | 231,79 | 1.508.421.941,56 |
| 2004q4 | 837.573.837,85 | 319,25 | 37,06 | 81,51 | 101,19 | 722,29 | 290,68 | 1.522.134.641,56 |
| 2005q1 | 842.834.443,02 | 328,71 | 35,95 | 100,86 | 83,81 | 818,66 | 167,28 | 1.535.847.341,56 |
| 2005q2 | 860.465.413,96 | 324,38 | 37,20 | 263,84 | 93,13 | 735,92 | 239,30 | 1.775.219.404,32 |
| 2005q3 | 878.095.025,80 | 339,31 | 38,04 | 174,08 | 92,10 | 786,24 | 267,75 | 1.714.929.803,10 |
| 2005q4 | 895.442.837,54 | 344,38 | 38,14 | 95,35 | 100,77 | 854,50 | 346,87 | 1.793.525.984,57 |
| 2006q1 | 910.572.572,98 | 344,64 | 39,54 | 110,37 | 90,22 | 748,34 | 223,74 | 1.606.473.936,17 |
| 2006q2 | 939.784.063,85 | 368,16 | 39,17 | 316,44 | 100,10 | 881,54 | 253,27 | 1.735.940.535,99 |
| 2006q3 | 953.745.256,92 | 374,32 | 49,39 | 171,45 | 105,94 | 854,05 | 243,29 | 1.905.137.407,30 |
| 2006q4 | 960.287.389,77 | 373,45 | 40,59 | 103,04 | 108,88 | 1.016,62 | 372,86 | 1.915.126.110,05 |
| 2007q1 | 949.452.499,79 | 383,65 | 36,10 | 122,63 | 95,38 | 795,61 | 308,92 | 297.768.253,03 |
| 2007q2 | 965.545.246,45 | 374,39 | 33,76 | 300,49 | 102,13 | 847,94 | 401,56 | 322.913.557,73 |
| 2007q3 | 972.702.107,33 | 417,79 | 31,66 | 230,32 | 106,75 | 1.051,35 | 465,04 | 304.442.346,55 |
| 2007q4 | 1.002.235.301,31 | 429,41 | 39,15 | 158,80 | 129,65 | 1.140,27 | 503,64 | 321.515.426,23 |
| 2008q1 | 1.048.033.776,48 | 403,75 | 78,82 | 257,88 | 103,69 | 1.031,95 | 569,72 | 1.667.594.303,31 |
| 2008q2 | 1.089.574.035,98 | 383,56 | 55,97 | 457,95 | 117,31 | 1.185,44 | 708,92 | 2.183.724.838,84 |
| 2008q3 | 1.125.786.756,05 | 453,24 | 62,86 | 391,09 | 118,78 | 1.252,45 | 920,30 | 2.312.493.150,48 |
| 2008q4 | 1.117.978.756,26 | 427,92 | 81,50 | 285,12 | 124,22 | 1.499,00 | 1.273,70 | 2.250.604.838,53 |
| 2009q1 | 1.086.923.017,19 | 448,74 | 66,97 | 240,36 | 96,69 | 1.061,96 | 468,19 | 30.406.095,81 |
| 2009q2 | 1.078.574.823,00 | 395,07 | 54,58 | 550,67 | 110,08 | 1.261,63 | 643,99 | 120.176.072,63 |
| 2009q3 | 1.077.876.656,19 | 404,49 | 58,84 | 390,40 | 134,63 | 1.239,55 | 746,65 | 35.439.605,68 |
| 2009q4 | 1.078.379.366,62 | 445,94 | 71,07 | 232,66 | 176,08 | 1.447,89 | 1.100,48 | 28.374.700,06 |
| 2010q1 | 1.109.456.491,11 | 570,42 | 64,15 | 260,33 | 144,14 | 1.129,22 | 423,46 | 352.015.924,51 |
| 2010q2 | 1.160.860.955,52 | 534,05 | 73,39 | 425,60 | 162,85 | 1.191,05 | 967,84 | 327.138.425,41 |
| 2010q3 | 1.184.646.672,85 | 478,31 | 69,97 | 352,71 | 157,50 | 1.190,66 | 816,13 | 297.655.762,25 |
| 2010q4 | 1.215.500.529,84 | 533,49 | 80,34 | 240,01 | 161,40 | 1.606,45 | 1.158,24 | 512.204.478,00 |
| 2011q1 | 1.240.654.988,24 | 490,56 | 74,01 | 361,50 | 132,09 | 1.115,06 | 991,30 | 482.598.424,84 |
| 2011q2 | 1.260.338.071,18 | 524,84 | 78,76 | 552,54 | 149,60 | 1.378,06 | 937,18 | 491.796.908,44 |
| 2011q3 | 1.259.392.726,90 | 527,83 | 78,61 | 372,82 | 154,25 | 1.270,11 | 941,46 | 493.279.578,16 |
| 2011q4 | 1.256.975.575,02 | 633,53 | 88,94 | 287,99 | 163,18 | 1.623,93 | 1.293,89 | 535.553.155,40 |
| 2012q1 | 1.290.911.449,98 | 659,48 | 75,52 | 345,59 | 145,86 | 1.271,71 | 1.052,54 | 515.480.236,67 |
| 2012q2 | 1.334.170.101,41 | 645,55 | 87,02 | 603,94 | 154,97 | 1.412,15 | 1.080,96 | 691.305.279,48 |
| 2012q3 | 1.324.453.911,59 | 667,06 | 88,20 | 382,01 | 164,96 | 1.397,20 | 993,53 | 713.614.405,80 |
| 2012q4 | 1.351.234.156,69 | 700,26 | 87,03 | 305,89 | 156,53 | 1.835,35 | 1.433,06 | 617.039.467,06 |
| 2013q1 | 1.379.639.831,33 | 725,88 | 90,08 | 381,63 | 151,39 | 1.502,87 | 1.054,12 | 941.710.383,27 |
| 2013q2 | 1.429.955.747,99 | 723,72 | 88,06 | 659,62 | 165,96 | 1.661,75 | 1.186,00 | 671.033.971,34 |
| 2013q3 | 1.466.212.541,45 | 731,60 | 87,35 | 462,76 | 164,74 | 1.645,42 | 1.398,69 | 635.010.670,03 |
| 2013q4 | 1.488.483.213,17 | 734,46 | 92,51 | 350,51 | 168,87 | 2.073,33 | 1.915,34 | 834.945.853,87 |
| 2014q1 | 1.587.006.764,22 | 740,57 | 89,84 | 400,25 | 134,52 | 1.497,84 | 1.085,25 | 736.979.317,32 |
| 2014q2 | 1.613.036.990,47 | 719,64 | 88,85 | 687,43 | 158,71 | 1.625,24 | 1.155,19 | 651.336.750,68 |
| 2014q3 | 1.611.878.887,87 | 735,91 | 95,89 | 480,94 | 158,53 | 1.668,57 | 1.462,37 | 599.580.012,89 |
| 2014q4 | 1.559.233.062,40 | 764,72 | 98,34 | 365,62 | 178,12 | 2.159,29 | 1.774,40 | 602.472.741,42 |
| 2015q1 | 2.319.791.813,43 | 1.221,14 | 146,86 | 623,18 | 275,40 | 2.269,29 | 1.359,51 | 822.770.698,35 |
| 2015q2 | 2.275.545.920,51 | 1.030,03 | 134,02 | 1.080,03 | 364,91 | 2.314,43 | 1.777,32 | 805.187.508,82 |
| 2015q3 | 2.244.081.788,85 | 1.035,39 | 159,13 | 994,33 | 374,03 | 2.341,03 | 1.272,05 | 731.827.074,95 |
| 2015q4 | 2.208.091.341,89 | 968,68 | 122,22 | 470,04 | 340,85 | 2.768,56 | 2.057,57 | 808.089.757,41 |
| 2016q1 | 2.242.777.114,21 | 924,54 | 119,12 | 548,23 | 248,84 | 2.098,21 | 1.118,09 | 696.695.496,29 |
| 2016q2 | 2.245.233.540,69 | 834,54 | 115,67 | 808,15 | 243,28 | 2.367,40 | 1.054,89 | 852.587.270,72 |
| 2016q3 | 2.229.810.670,97 | 861,14 | 138,11 | 571,94 | 272,97 | 2.302,92 | 1.643,30 | 735.262.894,44 |
| 2016q4 | 2.240.395.859,03 | 938,80 | 147,46 | 469,85 | 310,88 | 2.795,33 | 2.502,37 | 917.266.610,62 |
| 2017q1 | 2.235.989.387,46 | 1.001,19 | 143,16 | 523,61 | 256,47 | 2.303,33 | 1.366,54 | 788.933.204,52 |
| 2017q2 | 2.265.222.853,96 | 949,49 | 148,86 | 886,93 | 223,60 | 2.456,28 | 1.204,79 | 765.338.556,17 |
| 2017q3 | 2.289.076.603,09 | 972,05 | 159,06 | 583,79 | 233,82 | 2.424,20 | 873,46 | 731.050.041,30 |
| 2017q4 | 2.328.339.558,11 | 1.009,04 | 165,01 | 480,17 | 251,43 | 3.097,17 | 2.267,00 | 836.501.162,73 |

Anexo 40: Variables macroeconómicas con series estacionales

| Trimestre | TvVAB | TvIVA | TvICE | TvIR | TvAranceles | TvGeorr | TvGK | TvCBP |
|-----------|-------|--------|--------|--------|-------------|---------|--------|----------|
| 2000q2 | -8,51 | -1,52 | 36,81 | 64,60 | -10,79 | -15,90 | 23,60 | 1,09 |
| 2000q3 | 0,28 | 16,37 | 11,21 | -18,13 | 26,96 | 38,83 | 6,96 | 1,08 |
| 2000q4 | -3,27 | 7,81 | 24,04 | -8,72 | 0,38 | -3,87 | 17,01 | 1,06 |
| 2001q1 | -6,87 | -7,23 | 13,94 | -8,23 | -0,52 | -31,90 | 62,13 | 1,05 |
| 2001q2 | -1,70 | 15,07 | -15,67 | 160,71 | 12,62 | 13,39 | -18,10 | 1,04 |
| 2001q3 | -1,00 | 11,69 | 7,32 | -49,58 | -1,32 | -18,50 | -16,31 | 1,03 |
| 2001q4 | -0,59 | -9,10 | 15,53 | -41,43 | 15,00 | 19,20 | 29,63 | 1,02 |
| 2002q1 | -2,62 | 2,75 | 29,78 | 38,75 | -14,49 | 7,03 | -58,73 | 1,01 |
| 2002q2 | -1,38 | 0,84 | -2,92 | 96,65 | 9,32 | 3,09 | 135,21 | 1,00 |
| 2002q3 | -0,54 | -4,72 | 2,08 | -30,44 | 3,43 | 3,19 | -29,68 | 0,99 |
| 2002q4 | 1,33 | -0,50 | 6,15 | -29,55 | -2,57 | 7,61 | 22,11 | 0,98 |
| 2003q1 | -3,86 | 0,45 | -25,18 | 16,57 | -23,22 | -18,73 | -20,34 | 0,97 |
| 2003q2 | 0,35 | -3,50 | -9,21 | 77,41 | 10,43 | 8,28 | 10,09 | 0,96 |
| 2003q3 | -0,81 | -2,32 | 7,40 | -28,94 | -1,00 | 3,60 | 7,11 | 0,95 |
| 2003q4 | 1,49 | 8,75 | 3,21 | -32,73 | 9,15 | 9,39 | -7,43 | 0,94 |
| 2004q1 | -1,96 | -1,59 | 1,28 | 36,23 | -15,45 | -4,84 | -17,98 | 0,93 |
| 2004q2 | 2,79 | 1,45 | 4,31 | 75,01 | 9,25 | 2,37 | 31,33 | 0,93 |
| 2004q3 | 4,08 | -0,83 | -2,33 | -24,76 | 21,08 | 1,98 | -7,86 | 0,92 |
| 2004q4 | 2,65 | 9,98 | 8,24 | -37,80 | 22,69 | 0,16 | 25,41 | 0,91 |
| 2005q1 | 0,63 | 2,96 | -2,98 | 23,74 | -17,18 | 13,34 | -42,45 | 0,90 |
| 2005q2 | 2,09 | -1,32 | 3,48 | 161,58 | 11,12 | -10,11 | 43,06 | 15,59 |
| 2005q3 | 2,05 | 4,60 | 2,25 | -34,02 | -1,11 | 6,84 | 11,89 | -3,40 |
| 2005q4 | 1,98 | 1,50 | 0,26 | -45,22 | 9,42 | 8,68 | 29,55 | 4,58 |
| 2006q1 | 1,69 | 0,08 | 3,66 | 15,74 | -10,46 | -12,42 | -35,50 | -10,43 |
| 2006q2 | 3,21 | 6,83 | -0,93 | 186,72 | 10,95 | 17,80 | 13,20 | 8,06 |
| 2006q3 | 1,49 | 1,67 | 26,08 | -45,82 | 5,83 | -3,12 | -3,94 | 9,75 |
| 2006q4 | 0,69 | -0,23 | -17,81 | -39,90 | 2,78 | 19,04 | 53,26 | 0,52 |
| 2007q1 | -1,13 | 2,73 | -11,06 | 19,02 | -12,40 | -21,74 | -17,15 | -84,45 |
| 2007q2 | 1,69 | -2,41 | -6,48 | 145,03 | 7,07 | 6,58 | 29,99 | 8,44 |
| 2007q3 | 0,74 | 11,59 | -6,21 | -23,35 | 4,52 | 23,99 | 15,81 | -5,72 |
| 2007q4 | 3,04 | 2,78 | 23,63 | -31,05 | 21,46 | 8,46 | 8,30 | 5,61 |
| 2008q1 | 4,57 | -5,98 | 101,35 | 62,39 | -20,03 | -9,50 | 13,12 | 418,67 |
| 2008q2 | 3,96 | -5,00 | -29,00 | 77,59 | 13,14 | 14,87 | 24,43 | 30,95 |
| 2008q3 | 3,32 | 18,17 | 12,32 | -14,60 | 1,25 | 5,65 | 29,82 | 5,90 |
| 2008q4 | -0,69 | -5,59 | 29,65 | -27,10 | 4,58 | 19,69 | 38,40 | -2,68 |
| 2009q1 | -2,78 | 4,86 | -17,83 | -15,70 | -22,16 | -29,16 | -63,24 | -98,65 |
| 2009q2 | -0,77 | -11,96 | -18,50 | 129,10 | 13,84 | 18,80 | 37,55 | 295,24 |
| 2009q3 | -0,06 | 2,38 | 7,80 | -29,10 | 22,30 | -1,75 | 15,94 | -70,51 |
| 2009q4 | 0,05 | 10,25 | 20,80 | -40,41 | 30,79 | 16,81 | 47,39 | -19,94 |
| 2010q1 | 2,88 | 27,91 | -9,74 | 11,89 | -18,14 | -22,01 | -61,52 | 1.140,60 |
| 2010q2 | 4,63 | -6,38 | 14,40 | 63,48 | 12,99 | 5,48 | 128,55 | -7,07 |
| 2010q3 | 2,05 | -10,44 | -4,67 | -17,13 | -3,29 | -0,03 | -15,68 | -9,01 |
| 2010q4 | 2,60 | 11,54 | 14,83 | -31,95 | 2,47 | 34,92 | 41,92 | 72,08 |
| 2011q1 | 2,07 | -8,05 | -7,89 | 50,62 | -18,16 | -30,59 | -14,41 | -5,78 |
| 2011q2 | 1,59 | 6,99 | 6,42 | 52,85 | 13,25 | 23,59 | -5,46 | 1,91 |
| 2011q3 | -0,08 | 0,57 | -0,19 | -32,53 | 3,11 | -7,83 | 0,46 | 0,30 |
| 2011q4 | -0,19 | 20,02 | 13,13 | -22,75 | 5,79 | 27,86 | 37,43 | 8,57 |
| 2012q1 | 2,70 | 4,10 | -15,09 | 20,00 | -10,61 | -21,69 | -18,65 | -3,75 |
| 2012q2 | 3,35 | -2,11 | 15,23 | 74,76 | 6,25 | 11,04 | 2,70 | 34,11 |
| 2012q3 | -0,73 | 3,33 | 1,35 | -36,75 | 6,45 | -1,06 | -8,09 | 3,23 |
| 2012q4 | 2,02 | 4,98 | -1,33 | -19,92 | -5,11 | 31,36 | 44,24 | -13,53 |
| 2013q1 | 2,10 | 3,66 | 3,50 | 24,76 | -3,29 | -18,12 | -26,44 | 52,62 |
| 2013q2 | 3,65 | -0,30 | -2,24 | 72,84 | 9,63 | 10,57 | 12,51 | -28,74 |
| 2013q3 | 2,54 | 1,09 | -0,80 | -29,85 | -0,74 | -0,98 | 17,93 | -5,37 |
| 2013q4 | 1,52 | 0,39 | 5,91 | -24,26 | 2,51 | 26,01 | 36,94 | 31,49 |
| 2014q1 | 6,62 | 0,83 | -2,89 | 14,19 | -20,34 | -27,76 | -43,34 | -11,73 |
| 2014q2 | 1,64 | -2,83 | -1,10 | 71,75 | 17,98 | 8,51 | 6,44 | -11,62 |
| 2014q3 | -0,07 | 2,26 | 7,92 | -30,04 | -0,12 | 2,67 | 26,59 | -7,95 |
| 2014q4 | -3,27 | 3,92 | 2,56 | -23,98 | 12,36 | 29,41 | 21,34 | 0,48 |
| 2015q1 | 48,78 | 59,69 | 49,34 | 70,45 | 54,62 | 5,09 | -23,38 | 36,57 |
| 2015q2 | -1,91 | -15,65 | -8,74 | 73,31 | 32,50 | 1,99 | 30,73 | -2,14 |
| 2015q3 | -1,38 | 0,52 | 18,73 | -7,94 | 2,50 | 1,15 | -28,43 | -9,11 |
| 2015q4 | -1,60 | -6,44 | -23,20 | -52,73 | -8,87 | 18,26 | 61,75 | 10,42 |
| 2016q1 | 1,57 | -4,56 | -2,53 | 16,64 | -26,99 | -24,21 | -45,66 | -13,78 |
| 2016q2 | 0,11 | -9,73 | -2,89 | 47,41 | -2,24 | 12,83 | -5,65 | 22,38 |
| 2016q3 | -0,69 | 3,19 | 19,39 | -29,23 | 12,21 | -2,72 | 55,78 | -13,76 |
| 2016q4 | 0,47 | 9,02 | 6,77 | -17,85 | 13,89 | 21,38 | 52,28 | 24,75 |
| 2017q1 | -0,20 | 6,65 | -2,92 | 11,44 | -17,50 | -17,60 | -45,39 | -13,99 |
| 2017q2 | 1,31 | -5,16 | 3,99 | 69,39 | -12,82 | 6,64 | -11,84 | -2,99 |
| 2017q3 | 1,05 | 2,38 | 6,85 | -34,18 | 4,57 | -1,31 | -27,50 | -4,48 |
| 2017q4 | 1,72 | 3,81 | 3,74 | -17,75 | 7,53 | 27,76 | 159,54 | 14,42 |

Anexo 41: Serie de indicadores estacionales periodo 2000.I-2017.IV

| p_acida | apal_finan | renta_neta_activo | renta_financiera | margen_operacional | rota_ventas | per_medio_pago |
|---------|------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------|----------------|
| -1,79 | 2,95 | 0,13 | 0,41 | 1,05 | 2,82 | 345,85 |
| -1,62 | 2,73 | 0,12 | 0,38 | 0,96 | 2,60 | 318,76 |
| -1,47 | 2,53 | 0,11 | 0,35 | 0,88 | 2,39 | 294,00 |
| -1,26 | 2,24 | 0,10 | 0,31 | 0,77 | 2,11 | 259,11 |
| -1,20 | 2,18 | 0,09 | 0,30 | 0,74 | 2,04 | 250,91 |
| -1,13 | 2,11 | 0,09 | 0,29 | 0,71 | 1,97 | 242,10 |
| -1,06 | 2,03 | 0,08 | 0,27 | 0,68 | 1,88 | 231,90 |
| -0,98 | 1,95 | 0,08 | 0,26 | 0,64 | 1,79 | 220,91 |
| -0,93 | 1,89 | 0,08 | 0,25 | 0,61 | 1,73 | 213,84 |
| -0,89 | 1,87 | 0,08 | 0,25 | 0,60 | 1,70 | 209,92 |
| -0,84 | 1,83 | 0,07 | 0,24 | 0,58 | 1,66 | 204,55 |
| -0,78 | 1,75 | 0,07 | 0,23 | 0,54 | 1,58 | 195,15 |
| -0,74 | 1,73 | 0,07 | 0,22 | 0,53 | 1,55 | 191,54 |
| -0,70 | 1,71 | 0,07 | 0,22 | 0,51 | 1,52 | 188,08 |
| -0,67 | 1,70 | 0,07 | 0,22 | 0,50 | 1,50 | 185,75 |
| -0,63 | 1,66 | 0,06 | 0,21 | 0,48 | 1,46 | 180,72 |
| -0,60 | 1,65 | 0,06 | 0,21 | 0,47 | 1,45 | 179,22 |
| -0,57 | 1,65 | 0,06 | 0,21 | 0,47 | 1,44 | 178,11 |
| -0,54 | 1,64 | 0,06 | 0,20 | 0,45 | 1,41 | 175,26 |
| -0,51 | 1,62 | 0,06 | 0,20 | 0,44 | 1,39 | 172,17 |
| -0,47 | 1,59 | 0,06 | 0,19 | 0,43 | 1,36 | 168,62 |
| -0,44 | 1,58 | 0,06 | 0,19 | 0,41 | 1,34 | 166,23 |
| -0,41 | 1,56 | 0,06 | 0,19 | 0,40 | 1,31 | 163,19 |
| -0,44 | 1,59 | 0,06 | 0,20 | 0,43 | 1,30 | 154,41 |
| -0,39 | 1,56 | 0,05 | 0,19 | 0,40 | 1,28 | 154,88 |
| -0,30 | 1,49 | 0,05 | 0,17 | 0,36 | 1,23 | 155,30 |
| -0,20 | 1,39 | 0,05 | 0,15 | 0,29 | 1,18 | 157,86 |
| 0,20 | 1,04 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 1,06 | 169,47 |
| 0,25 | 0,99 | 0,04 | 0,06 | 0,02 | 1,02 | 172,39 |
| 0,21 | 0,99 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,99 | 172,61 |
| 0,10 | 1,06 | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,97 | 171,51 |
| -0,41 | 1,40 | 0,05 | 0,16 | 0,35 | 1,00 | 159,02 |
| -0,53 | 1,45 | 0,05 | 0,18 | 0,41 | 0,98 | 154,78 |
| -0,60 | 1,48 | 0,05 | 0,19 | 0,45 | 0,96 | 154,67 |
| -0,64 | 1,51 | 0,05 | 0,19 | 0,47 | 0,96 | 157,72 |
| -0,54 | 1,37 | 0,05 | 0,17 | 0,40 | 0,90 | 165,90 |
| -0,51 | 1,35 | 0,05 | 0,16 | 0,39 | 0,89 | 167,61 |
| -0,46 | 1,34 | 0,05 | 0,16 | 0,39 | 0,89 | 168,10 |
| -0,40 | 1,33 | 0,04 | 0,16 | 0,38 | 0,88 | 165,38 |
| -0,38 | 1,25 | 0,05 | 0,17 | 0,44 | 0,82 | 175,46 |
| -0,26 | 1,28 | 0,04 | 0,16 | 0,41 | 0,84 | 164,53 |
| -0,10 | 1,33 | 0,04 | 0,16 | 0,37 | 0,88 | 146,42 |
| 0,10 | 1,39 | 0,04 | 0,15 | 0,30 | 0,93 | 120,17 |
| 0,62 | 1,69 | 0,03 | 0,13 | 0,10 | 1,17 | 47,80 |
| 0,77 | 1,71 | 0,02 | 0,12 | 0,03 | 1,19 | 24,04 |
| 0,83 | 1,67 | 0,02 | 0,11 | -0,01 | 1,15 | 8,82 |
| 0,82 | 1,58 | 0,01 | 0,09 | -0,03 | 1,07 | 1,92 |
| 0,46 | 1,35 | 0,01 | 0,05 | 0,02 | 0,76 | 22,82 |
| 0,41 | 1,18 | 0,01 | 0,05 | 0,02 | 0,67 | 23,64 |
| 0,39 | 0,97 | 0,01 | 0,05 | 0,02 | 0,59 | 23,88 |
| 0,42 | 0,74 | 0,01 | 0,06 | 0,02 | 0,54 | 24,29 |
| 0,60 | 0,05 | 0,02 | 0,11 | 0,03 | 0,55 | 13,75 |
| 0,63 | -0,07 | 0,02 | 0,12 | 0,03 | 0,53 | 17,96 |
| 0,63 | -0,06 | 0,02 | 0,12 | 0,03 | 0,52 | 25,94 |
| 0,62 | 0,08 | 0,03 | 0,13 | 0,03 | 0,52 | 37,62 |
| 0,52 | 0,88 | 0,03 | 0,12 | 0,02 | 0,56 | 81,85 |
| 0,49 | 1,07 | 0,03 | 0,11 | 0,02 | 0,56 | 89,32 |
| 0,46 | 1,18 | 0,03 | 0,10 | 0,02 | 0,56 | 88,22 |
| 0,44 | 1,22 | 0,03 | 0,09 | 0,02 | 0,55 | 80,11 |
| 0,63 | 1,46 | 0,02 | 0,08 | 0,03 | 0,77 | 45,68 |
| 0,60 | 1,40 | 0,02 | 0,06 | 0,03 | 0,74 | 31,29 |
| 0,59 | 1,37 | 0,01 | 0,04 | 0,03 | 0,71 | 26,02 |
| 0,58 | 1,33 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,68 | 29,28 |
| 0,56 | 1,29 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,62 | 45,70 |
| 0,56 | 1,26 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,59 | 63,48 |
| 0,57 | 1,25 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,58 | 88,13 |
| 0,60 | 1,26 | 0,01 | 0,04 | 0,01 | 0,58 | 119,26 |
| 0,63 | 1,27 | 0,02 | 0,06 | 0,02 | 0,58 | 156,14 |
| 0,67 | 1,29 | 0,03 | 0,08 | 0,02 | 0,60 | 200,16 |
| 0,72 | 1,33 | 0,04 | 0,11 | 0,03 | 0,63 | 251,18 |
| 0,79 | 1,37 | 0,05 | 0,15 | 0,04 | 0,67 | 308,84 |

Anexo 42: Prueba para identificar el orden de los rezagos

1. TVVAB TvIVA TvICE TvIR TvAranceles TvGcorr TvGK TvCBP, lutstats

Selection-order criteria (lutstats)
Sample: 2001q2 - 2017q4

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|----------|---------|----|-------|----------|----------|----------|----------|
| 0 | -2385.81 | | | | 1.5e+21 | 48.5153 | 48.5153 | 48.5153* |
| 1 | -2293.34 | 184.95 | 64 | 0.000 | 6.5e+20 | 47.6654 | 48.4987* | 49.7713 |
| 2 | -2202.6 | 181.48 | 64 | 0.000 | 3.1e+20 | 46.8671 | 48.5338 | 51.079 |
| 3 | -2110.11 | 184.97 | 64 | 0.000 | 1.7e+20* | 46.0167 | 48.5168 | 52.3347 |
| 4 | -2034.78 | 150.67* | 64 | 0.000 | 1.9e+20 | 45.6784* | 49.0118 | 54.1023 |

Endogenous: TVVAB TvIVA TvICE TvIR TvAranceles TvGcorr TvGK TvCBP
Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

2. TvVAB con p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lutstats

Selection-order criteria (lutstats)
Sample: 2001q1 - 2017q3

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|----------|---------|----|-------|----------|----------|-----------|-----------|
| 0 | -51.3133 | | | | 8.1e-10 | -21.1713 | -21.1713 | -21.1713 |
| 1 | 691.515 | 1485.7 | 64 | 0.000 | 1.3e-18 | -41.4348 | -40.6015 | -39.3288 |
| 2 | 816.369 | 249.71 | 64 | 0.000 | 2.3e-19 | -43.2514 | -41.5847 | -39.0394 |
| 3 | 886.155 | 139.57 | 64 | 0.000 | 2.4e-19 | -43.4241 | -40.924 | -37.1061 |
| 4 | 1260.03 | 747.74* | 64 | 0.000 | 3.6e-23* | -52.674* | -49.3406* | -44.2501* |

Endogenous: TVVAB p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

3. Tvd1IVA con p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lutstats

Selection-order criteria (lutstats)
Sample: 2001q1 - 2017q3

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|----------|---------|----|-------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -89.3293 | | | | 2.5e-09 | -20.0365 | -20.0365 | -20.0365 |
| 1 | 644.543 | 1467.7 | 64 | 0.000 | 5.3e-18 | -40.0327 | -39.1993 | -37.9267 |
| 2 | 757.878 | 226.67 | 64 | 0.000 | 1.3e-18 | -41.5054 | -39.8387 | -37.2934 |
| 3 | 822.052 | 128.35 | 64 | 0.000 | 1.6e-18 | -41.5105 | -39.0105 | -35.1926 |
| 4 | 1055.24 | 466.38* | 64 | 0.000 | 1.6e-20* | -46.5611* | -43.2277* | -38.1372* |

Endogenous: TvIVA p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

4. TvICE p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas per_medio_pago

Selection-order criteria (lutstats)
 Sample: 2001q1 - 2017q3 Number of obs = 67

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|---------|---------|----|-------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -128.14 | | | | 8.0e-09 | -18.8779 | -18.8779 | -18.8779 |
| 1 | 593.688 | 1443.7 | 64 | 0.000 | 2.4e-17 | -38.5146 | -37.6813 | -36.4086* |
| 2 | 701.48 | 215.58 | 64 | 0.000 | 7.1e-18 | -39.8218 | -38.1552 | -35.6099 |
| 3 | 758.53 | 114.1 | 64 | 0.000 | 1.1e-17 | -39.6143 | -37.1143 | -33.2964 |
| 4 | 984.06 | 451.06* | 64 | 0.000 | 1.4e-19* | -44.4362* | -41.1028* | -36.0123 |

Endogenous: TvICE p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
 margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
 Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

5. TvIR apal_finan renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas per_medio_pago

Selection-order criteria (lutstats)
 Sample: 2001q1 - 2017q3 Number of obs = 67

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|----------|---------|----|-------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -277.613 | | | | .000012 | -11.5782 | -11.5782 | -11.5782 |
| 1 | 292.774 | 1140.8 | 49 | 0.000 | 2.0e-12 | -27.142 | -26.504 | -25.5296 |
| 2 | 421.274 | 257 | 49 | 0.000 | 2.0e-13 | -29.5151 | -28.2391 | -26.2903 |
| 3 | 488.418 | 134.29 | 49 | 0.000 | 1.3e-13 | -30.0567 | -28.1426 | -25.2195 |
| 4 | 630.846 | 284.86* | 49 | 0.000 | 1.0e-14* | -32.8456* | -30.2935* | -26.3961* |

Endogenous: TvIR apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
 margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
 Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

6. TvAranceles p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas per_medio_pago

Selection-order criteria (lutstats)
 Sample: 2001q1 - 2017q3 Number of obs = 67

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|----------|---------|----|-------|----------|-----------|-----------|----------|
| 0 | -112.338 | | | | 5.0e-09 | -19.3496 | -19.3496 | -19.3496 |
| 1 | 603.827 | 1432.3 | 64 | 0.000 | 1.8e-17 | -38.8172 | -37.9839 | -36.7113 |
| 2 | 714.632 | 221.61 | 64 | 0.000 | 4.8e-18 | -40.2144 | -38.5478 | -36.0025 |
| 3 | 778.184 | 127.1 | 64 | 0.000 | 6.0e-18 | -40.201 | -37.701 | -33.8831 |
| 4 | 1032.43 | 508.49* | 64 | 0.000 | 3.2e-20* | -45.8799* | -42.5466* | -37.456* |

Endogenous: TvAranceles p_acida apal_finan renta_neta_activo
 renta_financiera margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
 Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

7. TvGcorr p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas per_medio_pago

Selection-order criteria (lutstats)
 Sample: 2001q1 - 2017q3 Number of obs = 67

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|----------|---------|----|-------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -118.811 | | | | 6.1e-09 | -19.1564 | -19.1564 | -19.1564 |
| 1 | 600.13 | 1437.9 | 64 | 0.000 | 2.0e-17 | -38.7069 | -37.8736 | -36.6009 |
| 2 | 709.964 | 219.67 | 64 | 0.000 | 5.5e-18 | -40.0751 | -38.4084 | -35.8631 |
| 3 | 786.343 | 152.76 | 64 | 0.000 | 4.7e-18 | -40.4446 | -37.9446 | -34.1267 |
| 4 | 1004.95 | 437.21* | 64 | 0.000 | 7.2e-20* | -45.0596* | -41.7262* | -36.6357* |

Endogenous: TvGcorr p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
 margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
 Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

8. TvGK p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas per_medio_pago

Selection-order criteria (lutstats)
Sample: 2001q1 - 2017q3 Number of obs = 67

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|---------|---------|----|-------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -182.89 | | | | 4.1e-08 | -17.2436 | -17.2436 | -17.2436 |
| 1 | 529.036 | 1423.9 | 64 | 0.000 | 1.7e-16 | -36.5847 | -35.7513 | -34.4787 |
| 2 | 639.5 | 220.93 | 64 | 0.000 | 4.5e-17 | -37.9717 | -36.305 | -33.7597 |
| 3 | 706.931 | 134.86 | 64 | 0.000 | 5.0e-17 | -38.0741 | -35.5741 | -31.7562 |
| 4 | 933.354 | 452.85* | 64 | 0.000 | 6.1e-19* | -42.9225* | -39.5892* | -34.4986* |

Endogenous: TvGK p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

9. TvCBP p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago

Selection-order criteria (lutstats)
Sample: 2001q1 - 2017q3 Number of obs = 67

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|---------|--------|----|-------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -266.81 | | | | 5.0e-07 | -14.7385 | -14.7385 | -14.7385 |
| 1 | 460.332 | 1454.3 | 64 | 0.000 | 1.3e-15 | -34.5338 | -33.7005 | -32.4278 |
| 2 | 579.357 | 238.05 | 64 | 0.000 | 2.7e-16 | -36.1764 | -34.5097 | -31.9644 |
| 3 | 651.32 | 143.93 | 64 | 0.000 | 2.6e-16 | -36.4141 | -33.914 | -30.0961 |
| 4 | 918.219 | 533.8* | 64 | 0.000 | 9.7e-19* | -42.4708* | -39.1374* | -34.0469* |

Endogenous: TvCBP p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

10. p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional
rota_ventas per_medio_pago, lutstats

Selection-order criteria (lutstats)
Sample: 2001q2 - 2017q4 Number of obs = 67

| lag | LL | LR | df | p | FPE | AIC | HQIC | SBIC |
|-----|---------|---------|----|-------|----------|-----------|----------|-----------|
| 0 | 160.077 | | | | 2.4e-11 | -24.6435 | -24.6435 | -24.6435 |
| 1 | 857.53 | 1394.9 | 49 | 0.000 | 9.7e-20 | -44.0004 | -43.3624 | -42.388 |
| 2 | 961.342 | 207.62 | 49 | 0.000 | 2.0e-20 | -45.6365 | -44.3605 | -42.4118 |
| 3 | 1006.97 | 91.261 | 49 | 0.000 | 2.5e-20 | -45.5359 | -43.6219 | -40.6988 |
| 4 | 1199.96 | 385.98* | 49 | 0.000 | 4.3e-22* | -49.8341* | -47.282* | -43.3845* |

Endogenous: p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago
Exogenous: _cons

El retardo óptimo es 4

Anexo 43: Test de Cointegración

1. vecrank TVVAB TvIVA TvICE TvIR TvAranceles TvGcorr TvGK TvCBP, trend(constant) lags(4) max

Johansen tests for cointegration
Trend: constant Number of obs = 67
Sample: 2001q2 - 2017q4 Lags = 4

| maximum | | | | trace | 5% |
|---------|-------|------------|------------|-----------|----------------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | critical value |
| 0 | 200 | -2150.9458 | . | 232.3361 | 156.00 |
| 1 | 215 | -2116.0628 | 0.64700 | 162.5702 | 124.24 |
| 2 | 228 | -2090.5424 | 0.53318 | 111.5295 | 94.15 |
| 3 | 239 | -2073.2496 | 0.40322 | 76.9438 | 68.52 |
| 4 | 248 | -2060.0709 | 0.32524 | 50.5863 | 47.21 |
| 5 | 255 | -2048.3837 | 0.29451 | 27.2121* | 29.68 |
| 6 | 260 | -2041.497 | 0.18582 | 13.4386 | 15.41 |
| 7 | 263 | -2037.3415 | 0.11666 | 5.1277 | 3.76 |
| 8 | 264 | -2034.7777 | 0.07368 | | |

| maximum | | | | max | 5% |
|---------|-------|------------|------------|-----------|----------------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | critical value |
| 0 | 200 | -2150.9458 | . | 69.7658 | 51.42 |
| 1 | 215 | -2116.0628 | 0.64700 | 51.0408 | 45.28 |
| 2 | 228 | -2090.5424 | 0.53318 | 34.5856 | 39.37 |
| 3 | 239 | -2073.2496 | 0.40322 | 26.3575 | 33.46 |
| 4 | 248 | -2060.0709 | 0.32524 | 23.3743 | 27.07 |
| 5 | 255 | -2048.3837 | 0.29451 | 13.7734 | 20.97 |
| 6 | 260 | -2041.497 | 0.18582 | 8.3110 | 14.07 |
| 7 | 263 | -2037.3415 | 0.11666 | 5.1277 | 3.76 |
| 8 | 264 | -2034.7777 | 0.07368 | | |

En el máximo rango 0, el trace statistic > critical value (5%). Por lo tanto, no acepto Ho, acepto H1. Es decir, las series están cointegradas

2. vecrank TvVAB p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, trend(constant) lags(4) max

Johansen tests for cointegration
Trend: constant Number of obs = 67
Sample: 2001q1 - 2017q3 Lags = 4

| maximum | | | | trace | 5% |
|---------|-------|-----------|------------|-----------|----------------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | critical value |
| 0 | 200 | 770.12639 | . | 979.8013 | 156.00 |
| 1 | 215 | 973.16414 | 0.99767 | 573.7258 | 124.24 |
| 2 | 228 | 1086.7349 | 0.96630 | 346.5842 | 94.15 |
| 3 | 239 | 1148.8553 | 0.84344 | 222.3435 | 68.52 |
| 4 | 248 | 1202.3763 | 0.79763 | 115.3016 | 47.21 |
| 5 | 255 | 1237.7539 | 0.65217 | 44.5463 | 29.68 |
| 6 | 260 | 1252.2978 | 0.35218 | 15.4584 | 15.41 |
| 7 | 263 | 1258.6632 | 0.17305 | 2.7277* | 3.76 |
| 8 | 264 | 1260.027 | 0.03989 | | |

| maximum | | | | max | 5% |
|---------|-------|-----------|------------|-----------|----------------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | critical value |
| 0 | 200 | 770.12639 | . | 406.0755 | 51.42 |
| 1 | 215 | 973.16414 | 0.99767 | 227.1416 | 45.28 |
| 2 | 228 | 1086.7349 | 0.96630 | 124.2407 | 39.37 |
| 3 | 239 | 1148.8553 | 0.84344 | 107.0420 | 33.46 |
| 4 | 248 | 1202.3763 | 0.79763 | 70.7553 | 27.07 |
| 5 | 255 | 1237.7539 | 0.65217 | 29.0879 | 20.97 |
| 6 | 260 | 1252.2978 | 0.35218 | 12.7307 | 14.07 |
| 7 | 263 | 1258.6632 | 0.17305 | 2.7277 | 3.76 |
| 8 | 264 | 1260.027 | 0.03989 | | |

En el máximo rango 0, el trace statistic > critical value (5%). Por lo tanto, no acepto Ho, acepto H1. Es decir, las series están cointegradas

En el máximo rango 0, el trace statistic > critical value (5%). Por lo tanto, no acepto Ho, acepto H1. Es decir, las series están cointegradas

5. vecrank TvIR apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, trend(constant) lags(4) max

Johansen tests for cointegration

Trend: constant Number of obs = 67
Sample: 2001q1 - 2017q3 Lags = 4

| maximum | | | | | trace | 5% |
|---------|-------|-----------|------------|-----------|--------|----------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | value | critical |
| 0 | 154 | 406.89117 | . | 447.9098 | 124.24 | |
| 1 | 167 | 541.20132 | 0.98185 | 179.2895 | 94.15 | |
| 2 | 178 | 586.29625 | 0.73975 | 89.0997 | 68.52 | |
| 3 | 187 | 607.36667 | 0.46686 | 46.9588 | 47.21 | |
| 4 | 194 | 619.78961 | 0.30984 | 22.1129 | 29.68 | |
| 5 | 199 | 626.41976 | 0.17956 | 8.8526 | 15.41 | |
| 6 | 202 | 630.72646 | 0.12064 | 0.2392 | 3.76 | |
| 7 | 203 | 630.84607 | 0.00356 | | | |

| maximum | | | | | max | 5% |
|---------|-------|-----------|------------|-----------|-------|----------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | value | critical |
| 0 | 154 | 406.89117 | . | 268.6203 | 45.28 | |
| 1 | 167 | 541.20132 | 0.98185 | 90.1899 | 39.37 | |
| 2 | 178 | 586.29625 | 0.73975 | 42.1408 | 33.46 | |
| 3 | 187 | 607.36667 | 0.46686 | 24.8459 | 27.07 | |
| 4 | 194 | 619.78961 | 0.30984 | 13.2603 | 20.97 | |
| 5 | 199 | 626.41976 | 0.17956 | 8.6134 | 14.07 | |
| 6 | 202 | 630.72646 | 0.12064 | 0.2392 | 3.76 | |
| 7 | 203 | 630.84607 | 0.00356 | | | |

En el máximo rango 0, el trace statistic > critical value (5%). Por lo tanto, no acepto Ho, acepto H1. Es decir, las series están cointegradas

6. vecrank TvAranceles p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, trend(constant) lags(4) max

Johansen tests for cointegration

Trend: constant Number of obs = 67
Sample: 2001q1 - 2017q3 Lags = 4

| maximum | | | | | trace | 5% |
|---------|-------|------------|------------|-----------|--------|----------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | value | critical |
| 0 | 200 | 673.75927 | . | 717.3349 | 156.00 | |
| 1 | 215 | 841.26796 | 0.99326 | 382.3175 | 124.24 | |
| 2 | 228 | 928.53482 | 0.92610 | 207.7838 | 94.15 | |
| 3 | 239 | 972.61538 | 0.73175 | 119.6227 | 68.52 | |
| 4 | 248 | 999.48647 | 0.55162 | 65.8805 | 47.21 | |
| 5 | 255 | 1019.50995 | 0.44993 | 25.8344 | 29.68 | |
| 6 | 260 | 1026.6181 | 0.39120 | 11.6171 | 15.41 | |
| 7 | 263 | 1032.1848 | 0.15310 | 0.4838 | 3.76 | |
| 8 | 264 | 1032.4267 | 0.00719 | | | |

| maximum | | | | | max | 5% |
|---------|-------|------------|------------|-----------|-------|----------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | value | critical |
| 0 | 200 | 673.75927 | . | 335.0174 | 51.42 | |
| 1 | 215 | 841.26796 | 0.99326 | 174.5337 | 45.28 | |
| 2 | 228 | 928.53482 | 0.92610 | 88.1611 | 39.37 | |
| 3 | 239 | 972.61538 | 0.73175 | 53.7422 | 33.46 | |
| 4 | 248 | 999.48647 | 0.55162 | 40.0460 | 27.07 | |
| 5 | 255 | 1019.50995 | 0.44993 | 14.2173 | 20.97 | |
| 6 | 260 | 1026.6181 | 0.39120 | 11.1334 | 14.07 | |
| 7 | 263 | 1032.1848 | 0.15310 | 0.4838 | 3.76 | |
| 8 | 264 | 1032.4267 | 0.00719 | | | |

En el máximo rango 0, el trace statistic > critical value (5%). Por lo tanto, no acepto Ho, acepto H1. Es decir, las series están cointegradas

7. vecrank TvGcorr p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, trend(constant) lags(4) max

Johansen tests for cointegration

Trend: constant Number of obs = 67
Sample: 2001q1 - 2017q3 Lags = 4

| maximum | | | | | trace | 5% |
|---------|-------|-----------|------------|-----------|----------|-------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | critical | value |
| 0 | 200 | 536.93564 | . | 762.5673 | 156.00 | |
| 1 | 215 | 699.55618 | 0.99221 | 437.3262 | 124.24 | |
| 2 | 228 | 785.50897 | 0.92314 | 265.4206 | 94.15 | |
| 3 | 239 | 837.24172 | 0.78653 | 161.9551 | 66.52 | |
| 4 | 248 | 880.819 | 0.72769 | 74.8005 | 47.21 | |
| 5 | 255 | 903.78743 | 0.49622 | 28.8637* | 29.68 | |
| 6 | 260 | 911.58131 | 0.20757 | 13.2759 | 15.41 | |
| 7 | 263 | 916.83226 | 0.14508 | 2.7740 | 3.76 | |
| 8 | 264 | 918.21927 | 0.04056 | | | |

| maximum | | | | | max | 5% |
|---------|-------|-----------|------------|-----------|----------|-------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | critical | value |
| 0 | 200 | 536.93564 | . | 325.2411 | 51.42 | |
| 1 | 215 | 699.55618 | 0.99221 | 171.9056 | 45.28 | |
| 2 | 228 | 785.50897 | 0.92314 | 103.4655 | 39.37 | |
| 3 | 239 | 837.24172 | 0.78653 | 87.1546 | 33.46 | |
| 4 | 248 | 880.819 | 0.72769 | 45.9369 | 27.07 | |
| 5 | 255 | 903.78743 | 0.49622 | 15.5878 | 20.97 | |
| 6 | 260 | 911.58131 | 0.20757 | 10.5019 | 14.07 | |
| 7 | 263 | 916.83226 | 0.14508 | 2.7740 | 3.76 | |
| 8 | 264 | 918.21927 | 0.04056 | | | |

En el máximo rango 0, el trace statistic > critical value (5%). Por lo tanto, no acepto Ho, acepto H1. Es decir, las series están cointegradas

10. vecrank p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, trend(constant) lags(4) max

Johansen tests for cointegration

Trend: constant Number of obs = 67
Sample: 2001q2 - 2017q4 Lags = 4

| maximum | | | | | trace | 5% |
|---------|-------|-----------|------------|-----------|----------|-------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | critical | value |
| 0 | 154 | 898.16332 | . | 603.5930 | 124.24 | |
| 1 | 167 | 1056.548 | 0.99115 | 286.8237 | 94.15 | |
| 2 | 178 | 1128.4034 | 0.88292 | 143.1129 | 68.52 | |
| 3 | 187 | 1167.625 | 0.68988 | 64.6696 | 47.21 | |
| 4 | 194 | 1186.3948 | 0.42896 | 27.1302* | 29.68 | |
| 5 | 199 | 1194.1397 | 0.20641 | 11.6403 | 15.41 | |
| 6 | 202 | 1199.3887 | 0.14503 | 1.1422 | 3.76 | |
| 7 | 203 | 1199.9598 | 0.01690 | | | |

| maximum | | | | | max | 5% |
|---------|-------|-----------|------------|-----------|----------|-------|
| rank | parms | LL | eigenvalue | statistic | critical | value |
| 0 | 154 | 898.16332 | . | 316.7693 | 45.28 | |
| 1 | 167 | 1056.548 | 0.99115 | 143.7108 | 39.37 | |
| 2 | 178 | 1128.4034 | 0.88292 | 78.4433 | 33.46 | |
| 3 | 187 | 1167.625 | 0.68988 | 37.5395 | 27.07 | |
| 4 | 194 | 1186.3948 | 0.42896 | 15.4899 | 20.97 | |
| 5 | 199 | 1194.1397 | 0.20641 | 10.4981 | 14.07 | |
| 6 | 202 | 1199.3887 | 0.14503 | 1.1422 | 3.76 | |
| 7 | 203 | 1199.9598 | 0.01690 | | | |

En el máximo rango 0, el trace statistic > critical value (5%). Por lo tanto, no acepto Ho, acepto H1. Es decir, las series están cointegradas

Anexo 44: Test de Causalidad de Granger

1. Caso Variables macroenómicas

quiet var TVVAB TvIVA TvICE TvIR TvAranceles TvGcorr TvGK TvCBP,
lags(1/4)

vargranger

irf create SVARi, set(results9)

. vargranger

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------|-------------|--------|----|-------------|
| TVVAB | TvIVA | .93266 | 4 | 0.920 |
| TVVAB | TvICE | 1.2978 | 4 | 0.862 |
| TVVAB | TvIR | 4.4137 | 4 | 0.353 |
| TVVAB | TvAranceles | 6.6609 | 4 | 0.155 |
| TVVAB | TvGcorr | 8.6089 | 4 | 0.072 |
| TVVAB | TvGK | 9.9914 | 4 | 0.041 |
| TVVAB | TvCBP | 5.9004 | 4 | 0.207 |
| TVVAB | ALL | 33.748 | 28 | 0.209 |
| TvIVA | TVVAB | 5.6341 | 4 | 0.228 |
| TvIVA | TvICE | 5.4309 | 4 | 0.246 |
| TvIVA | TvIR | 5.6366 | 4 | 0.228 |
| TvIVA | TvAranceles | 10.045 | 4 | 0.040 |
| TvIVA | TvGcorr | 1.9084 | 4 | 0.753 |
| TvIVA | TvGK | 5.1372 | 4 | 0.274 |
| TvIVA | TvCBP | 3.5057 | 4 | 0.477 |
| TvIVA | ALL | 55.586 | 28 | 0.001 |
| TvICE | TVVAB | 6.0492 | 4 | 0.196 |
| TvICE | TvIVA | 5.927 | 4 | 0.205 |
| TvICE | TvIR | 2.0322 | 4 | 0.730 |
| TvICE | TvAranceles | 15.071 | 4 | 0.005 |
| TvICE | TvGcorr | 25.781 | 4 | 0.000 |
| TvICE | TvGK | 18.108 | 4 | 0.001 |
| TvICE | TvCBP | 12.553 | 4 | 0.014 |
| TvICE | ALL | 77.104 | 28 | 0.000 |
| TvIR | TVVAB | 6.9144 | 4 | 0.140 |
| TvIR | TvIVA | 5.1298 | 4 | 0.274 |
| TvIR | TvICE | 14.298 | 4 | 0.006 |
| TvIR | TvAranceles | 4.6009 | 4 | 0.331 |
| TvIR | TvGcorr | 2.8617 | 4 | 0.581 |
| TvIR | TvGK | 2.7376 | 4 | 0.603 |
| TvIR | TvCBP | 12.071 | 4 | 0.017 |
| TvIR | ALL | 51.628 | 28 | 0.004 |
| TvAranceles | TVVAB | 3.9256 | 4 | 0.416 |
| TvAranceles | TvIVA | 4.4621 | 4 | 0.347 |
| TvAranceles | TvICE | 4.3974 | 4 | 0.355 |
| TvAranceles | TvIR | 25.22 | 4 | 0.000 |
| TvAranceles | TvGcorr | 3.3085 | 4 | 0.508 |
| TvAranceles | TvGK | 3.4873 | 4 | 0.480 |
| TvAranceles | TvCBP | 2.6595 | 4 | 0.616 |
| TvAranceles | ALL | 57.815 | 28 | 0.001 |
| TvGcorr | TVVAB | 4.8144 | 4 | 0.307 |
| TvGcorr | TvIVA | 3.9874 | 4 | 0.408 |
| TvGcorr | TvICE | 4.2737 | 4 | 0.370 |
| TvGcorr | TvIR | 9.5196 | 4 | 0.049 |
| TvGcorr | TvAranceles | 6.4153 | 4 | 0.170 |
| TvGcorr | TvGK | 7.7127 | 4 | 0.103 |
| TvGcorr | TvCBP | 6.4956 | 4 | 0.165 |
| TvGcorr | ALL | 100.14 | 28 | 0.000 |
| TvGK | TVVAB | 11.986 | 4 | 0.017 |
| TvGK | TvIVA | 2.2359 | 4 | 0.692 |
| TvGK | TvICE | 1.4557 | 4 | 0.834 |
| TvGK | TvIR | 9.6284 | 4 | 0.047 |
| TvGK | TvAranceles | 11.377 | 4 | 0.023 |
| TvGK | TvGcorr | 7.1534 | 4 | 0.128 |
| TvGK | TvCBP | 34.494 | 4 | 0.000 |
| TvGK | ALL | 129.43 | 28 | 0.000 |
| TvCBP | TVVAB | 33.23 | 4 | 0.000 |
| TvCBP | TvIVA | 23.714 | 4 | 0.000 |
| TvCBP | TvICE | 44.835 | 4 | 0.000 |
| TvCBP | TvIR | 6.4816 | 4 | 0.166 |
| TvCBP | TvAranceles | 27.083 | 4 | 0.000 |
| TvCBP | TvGcorr | 20.208 | 4 | 0.000 |
| TvCBP | TvGK | 13.683 | 4 | 0.008 |
| TvCBP | ALL | 136.8 | 28 | 0.000 |

2. Caso Tv VAB sector manufacturero

quiet var TVVAB p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
 margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)

vargranger

irf create SVARa, set(results1)

irf graph irf oirf, irf(SVARa) impulse(TVVAB) response(p_acida apal_finan
 renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas
 per_medio_pago)

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| TVVAB | p_acida | 83.384 | 4 | 0.000 |
| TVVAB | apal_finan | 88.035 | 4 | 0.000 |
| TVVAB | renta_neta_activo | 69.499 | 4 | 0.000 |
| TVVAB | renta_financiera | 35.679 | 4 | 0.000 |
| TVVAB | rota_ventas | 108.43 | 4 | 0.000 |
| TVVAB | per_medio_pago | 36.856 | 4 | 0.000 |
| TVVAB | ALL | 168.59 | 24 | 0.000 |
| p_acida | TVVAB | 1.1543 | 4 | 0.886 |
| p_acida | apal_finan | 3.8894 | 4 | 0.421 |
| p_acida | renta_neta_activo | .4038 | 4 | 0.982 |
| p_acida | renta_financiera | 1.274 | 4 | 0.866 |
| p_acida | rota_ventas | 5.4716 | 4 | 0.242 |
| p_acida | per_medio_pago | 1.6409 | 4 | 0.801 |
| p_acida | ALL | 28.504 | 24 | 0.239 |
| apal_finan | TVVAB | 1.92 | 4 | 0.750 |
| apal_finan | p_acida | 41.514 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 61.281 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 45.151 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 49.829 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 50.678 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 122.31 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | TVVAB | 2.545 | 4 | 0.637 |
| renta_neta_activo | p_acida | 1.8965 | 4 | 0.755 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 1.4576 | 4 | 0.834 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 3.0072 | 4 | 0.557 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 2.9086 | 4 | 0.573 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 2.5466 | 4 | 0.636 |
| renta_neta_activo | ALL | 61.463 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | TVVAB | 2.4656 | 4 | 0.651 |
| renta_financiera | p_acida | 3.3849 | 4 | 0.496 |
| renta_financiera | apal_finan | 4.4667 | 4 | 0.347 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 5.7014 | 4 | 0.223 |
| renta_financiera | rota_ventas | 5.7185 | 4 | 0.221 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 5.8401 | 4 | 0.211 |
| renta_financiera | ALL | 42.194 | 24 | 0.012 |
| rota_ventas | TVVAB | 7.299 | 4 | 0.121 |
| rota_ventas | p_acida | 4.5742 | 4 | 0.334 |
| rota_ventas | apal_finan | 5.4239 | 4 | 0.247 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 11.04 | 4 | 0.026 |
| rota_ventas | renta_financiera | 2.0779 | 4 | 0.721 |
| rota_ventas | per_medio_pago | 2.4367 | 4 | 0.656 |
| rota_ventas | ALL | 49.28 | 24 | 0.002 |
| per_medio_pago | TVVAB | 7.9082 | 4 | 0.095 |
| per_medio_pago | p_acida | 4.6291 | 4 | 0.328 |
| per_medio_pago | apal_finan | 24.798 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 33.404 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 37.63 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 29.117 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 76.279 | 24 | 0.000 |

3. Caso Tv IVA

quiet var TvIVA p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
 margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)

vargranger

irf create SVARb, set(results2)

irf graph irf oirf, irf(SVARb) impulse(TvIVA) response(p_acida apal_finan
renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas
per_medio_pago)

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| TvIVA | p_acida | 32.37 | 4 | 0.000 |
| TvIVA | apal_finan | 24.802 | 4 | 0.000 |
| TvIVA | renta_neta_activo | 20.147 | 4 | 0.000 |
| TvIVA | renta_financiera | 11.915 | 4 | 0.018 |
| TvIVA | rota_ventas | 30.777 | 4 | 0.000 |
| TvIVA | per_medio_pago | 22.398 | 4 | 0.000 |
| TvIVA | ALL | 61.541 | 24 | 0.000 |
| p_acida | TvIVA | 6.0779 | 4 | 0.193 |
| p_acida | apal_finan | 7.5925 | 4 | 0.108 |
| p_acida | renta_neta_activo | 2.2905 | 4 | 0.683 |
| p_acida | renta_financiera | .56848 | 4 | 0.967 |
| p_acida | rota_ventas | 8.944 | 4 | 0.063 |
| p_acida | per_medio_pago | 3.2906 | 4 | 0.510 |
| p_acida | ALL | 35.403 | 24 | 0.063 |
| apal_finan | TvIVA | 3.3397 | 4 | 0.503 |
| apal_finan | p_acida | 32.14 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 66.501 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 60.042 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 50.739 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 65.482 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 126.21 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | TvIVA | 5.2664 | 4 | 0.261 |
| renta_neta_activo | p_acida | 2.9502 | 4 | 0.566 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 1.0332 | 4 | 0.905 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 3.1894 | 4 | 0.527 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 3.7503 | 4 | 0.441 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 2.6752 | 4 | 0.614 |
| renta_neta_activo | ALL | 66.49 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | TvIVA | 1.1292 | 4 | 0.890 |
| renta_financiera | p_acida | 5.6904 | 4 | 0.223 |
| renta_financiera | apal_finan | 5.8102 | 4 | 0.214 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 4.3454 | 4 | 0.361 |
| renta_financiera | rota_ventas | 10.845 | 4 | 0.028 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 3.9042 | 4 | 0.419 |
| renta_financiera | ALL | 40.093 | 24 | 0.021 |
| rota_ventas | TvIVA | 7.2617 | 4 | 0.123 |
| rota_ventas | p_acida | 5.1218 | 4 | 0.275 |
| rota_ventas | apal_finan | 3.4758 | 4 | 0.482 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 7.6038 | 4 | 0.107 |
| rota_ventas | renta_financiera | 1.4837 | 4 | 0.830 |
| rota_ventas | per_medio_pago | 1.272 | 4 | 0.866 |
| rota_ventas | ALL | 49.221 | 24 | 0.002 |
| per_medio_pago | TvIVA | 13.21 | 4 | 0.010 |
| per_medio_pago | p_acida | 12.818 | 4 | 0.012 |
| per_medio_pago | apal_finan | 31.89 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 37.171 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 40.363 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 35.142 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 86.419 | 24 | 0.000 |

4. Caso TvICE

quiet var TvICE p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)

vargranger

irf create SVARc, set(results3)

irf graph irf oirf, irf(SVARc) impulse(TvICE) response(p_acida apal_finan
renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas
per_medio_pago)

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| TvICE | p_acida | 9.3957 | 4 | 0.052 |
| TvICE | apal_finan | 3.8835 | 4 | 0.422 |
| TvICE | renta_neta_activo | 10.114 | 4 | 0.039 |
| TvICE | renta_financiera | 12.881 | 4 | 0.012 |
| TvICE | rota_ventas | 7.0843 | 4 | 0.132 |
| TvICE | per_medio_pago | 13.084 | 4 | 0.011 |
| TvICE | ALL | 66.015 | 24 | 0.000 |
| p_acida | TvICE | 1.6074 | 4 | 0.807 |
| p_acida | apal_finan | 4.7644 | 4 | 0.312 |
| p_acida | renta_neta_activo | .96601 | 4 | 0.915 |
| p_acida | renta_financiera | .92879 | 4 | 0.920 |
| p_acida | rota_ventas | 6.2858 | 4 | 0.179 |
| p_acida | per_medio_pago | 2.4461 | 4 | 0.654 |
| p_acida | ALL | 29.138 | 24 | 0.215 |
| apal_finan | TvICE | 7.66 | 4 | 0.105 |
| apal_finan | p_acida | 52.763 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 76.177 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 67.033 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 51.482 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 67.093 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 138.08 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | TvICE | .45406 | 4 | 0.978 |
| renta_neta_activo | p_acida | 2.0135 | 4 | 0.733 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 1.5681 | 4 | 0.815 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 6.2853 | 4 | 0.179 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 6.2565 | 4 | 0.181 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 3.4596 | 4 | 0.484 |
| renta_neta_activo | ALL | 57.6 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | TvICE | 12.706 | 4 | 0.013 |
| renta_financiera | p_acida | 5.6267 | 4 | 0.229 |
| renta_financiera | apal_finan | 6.8801 | 4 | 0.154 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 4.8707 | 4 | 0.301 |
| renta_financiera | rota_ventas | 12.354 | 4 | 0.015 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 7.3793 | 4 | 0.117 |
| renta_financiera | ALL | 58.292 | 24 | 0.000 |
| rota_ventas | TvICE | 9.525 | 4 | 0.049 |
| rota_ventas | p_acida | 4.3244 | 4 | 0.364 |
| rota_ventas | apal_finan | 2.4592 | 4 | 0.652 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 10.219 | 4 | 0.037 |
| rota_ventas | renta_financiera | 8.3961 | 4 | 0.078 |
| rota_ventas | per_medio_pago | .70456 | 4 | 0.951 |
| rota_ventas | ALL | 52.764 | 24 | 0.001 |
| per_medio_pago | TvICE | 11.306 | 4 | 0.023 |
| per_medio_pago | p_acida | 7.936 | 4 | 0.094 |
| per_medio_pago | apal_finan | 24.685 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 27.219 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 22.61 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 31.027 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 82.777 | 24 | 0.000 |

5. Caso TvIR

```

quiet var TvIR p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)
vargranger
irf create SVARd, set(results4)
irf graph irf oirf, irf(SVARd) impulse(TvIR) response(p_acida apal_finan
renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas
per_medio_pago)

```

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| TvIR | p_acida | 6.5872 | 4 | 0.159 |
| TvIR | apal_finan | 6.5952 | 4 | 0.159 |
| TvIR | renta_neta_activo | 8.5772 | 4 | 0.073 |
| TvIR | renta_financiera | 7.6134 | 4 | 0.107 |
| TvIR | rota_ventas | 7.6601 | 4 | 0.105 |
| TvIR | per_medio_pago | 13.18 | 4 | 0.010 |
| TvIR | ALL | 50.874 | 24 | 0.001 |
| p_acida | TvIR | 1.072 | 4 | 0.899 |
| p_acida | apal_finan | 6.1715 | 4 | 0.187 |
| p_acida | renta_neta_activo | 1.2433 | 4 | 0.871 |
| p_acida | renta_financiera | 1.7901 | 4 | 0.774 |
| p_acida | rota_ventas | 8.5371 | 4 | 0.074 |
| p_acida | per_medio_pago | 2.4956 | 4 | 0.645 |
| p_acida | ALL | 28.388 | 24 | 0.244 |
| apal_finan | TvIR | 18.251 | 4 | 0.001 |
| apal_finan | p_acida | 68.082 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 79.365 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 57.208 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 71.997 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 82.218 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 167.17 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | TvIR | .9967 | 4 | 0.910 |
| renta_neta_activo | p_acida | 2.1688 | 4 | 0.705 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 2.0728 | 4 | 0.722 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 4.9925 | 4 | 0.288 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 7.5858 | 4 | 0.108 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 3.5655 | 4 | 0.468 |
| renta_neta_activo | ALL | 58.603 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | TvIR | 8.616 | 4 | 0.071 |
| renta_financiera | p_acida | 2.3872 | 4 | 0.665 |
| renta_financiera | apal_finan | 4.9289 | 4 | 0.295 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 5.632 | 4 | 0.228 |
| renta_financiera | rota_ventas | 8.4255 | 4 | 0.077 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 8.1272 | 4 | 0.087 |
| renta_financiera | ALL | 51.862 | 24 | 0.001 |
| rota_ventas | TvIR | 10.917 | 4 | 0.028 |
| rota_ventas | p_acida | 1.294 | 4 | 0.862 |
| rota_ventas | apal_finan | .81196 | 4 | 0.937 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 6.4238 | 4 | 0.170 |
| rota_ventas | renta_financiera | .84935 | 4 | 0.932 |
| rota_ventas | per_medio_pago | .2016 | 4 | 0.995 |
| rota_ventas | ALL | 54.941 | 24 | 0.000 |
| per_medio_pago | TvIR | 6.7919 | 4 | 0.147 |
| per_medio_pago | p_acida | 9.0026 | 4 | 0.061 |
| per_medio_pago | apal_finan | 18.31 | 4 | 0.001 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 28.055 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 35.677 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 20.735 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 74.143 | 24 | 0.000 |

6. Caso TvAranceles

```

quiet var TvAranceles p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)
vargranger
irf create SVARe, set(results5)
irf graph irf oirf, irf(SVARe) impulse(TvAranceles) response(p_acida apal_finan
renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas
per_medio_pago)

```

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| TvAranceles | p_acida | 19.355 | 4 | 0.001 |
| TvAranceles | apal_finan | 34.913 | 4 | 0.000 |
| TvAranceles | renta_neta_activo | 32.958 | 4 | 0.000 |
| TvAranceles | renta_financiera | 10.215 | 4 | 0.037 |
| TvAranceles | rota_ventas | 44.337 | 4 | 0.000 |
| TvAranceles | per_medio_pago | 23.428 | 4 | 0.000 |
| TvAranceles | ALL | 67.349 | 24 | 0.000 |
| p_acida | TvAranceles | 7.8798 | 4 | 0.096 |
| p_acida | apal_finan | 11.572 | 4 | 0.021 |
| p_acida | renta_neta_activo | 3.5786 | 4 | 0.466 |
| p_acida | renta_financiera | .0396 | 4 | 1.000 |
| p_acida | rota_ventas | 14.545 | 4 | 0.006 |
| p_acida | per_medio_pago | 3.1342 | 4 | 0.536 |
| p_acida | ALL | 37.928 | 24 | 0.035 |
| apal_finan | TvAranceles | 1.4006 | 4 | 0.844 |
| apal_finan | p_acida | 35.875 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 66.761 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 55.349 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 46.507 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 62.852 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 120.88 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | TvAranceles | 3.2299 | 4 | 0.520 |
| renta_neta_activo | p_acida | 2.8721 | 4 | 0.579 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 2.7205 | 4 | 0.606 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 9.0051 | 4 | 0.061 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 8.2427 | 4 | 0.083 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 4.9422 | 4 | 0.293 |
| renta_neta_activo | ALL | 62.728 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | TvAranceles | 2.1998 | 4 | 0.699 |
| renta_financiera | p_acida | 7.3599 | 4 | 0.118 |
| renta_financiera | apal_finan | 6.857 | 4 | 0.144 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 4.9295 | 4 | 0.295 |
| renta_financiera | rota_ventas | 11.515 | 4 | 0.021 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 4.6664 | 4 | 0.323 |
| renta_financiera | ALL | 41.776 | 24 | 0.014 |
| rota_ventas | TvAranceles | 12.305 | 4 | 0.015 |
| rota_ventas | p_acida | 5.0974 | 4 | 0.277 |
| rota_ventas | apal_finan | 7.1493 | 4 | 0.128 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 14.059 | 4 | 0.007 |
| rota_ventas | renta_financiera | 1.3282 | 4 | 0.857 |
| rota_ventas | per_medio_pago | 1.5182 | 4 | 0.823 |
| rota_ventas | ALL | 57.115 | 24 | 0.000 |
| per_medio_pago | TvAranceles | 21.364 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | p_acida | 6.964 | 4 | 0.138 |
| per_medio_pago | apal_finan | 33.475 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 45.074 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 50.406 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 42.955 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 102.02 | 24 | 0.000 |

7. Caso TvGCorr

```

quiet var TvGcorr p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)
vargranger
irf create SVARf, set(results6)
irf graph irf oirf, irf(SVARf) impulse(TvGcorr) response(p_acida apal_finan
renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas
per_medio_pago)

```

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| TvGcorr | p_acida | 6.6031 | 4 | 0.158 |
| TvGcorr | apal_finan | 6.0412 | 4 | 0.196 |
| TvGcorr | renta_neta_activo | 4.1422 | 4 | 0.387 |
| TvGcorr | renta_financiera | 3.0539 | 4 | 0.549 |
| TvGcorr | rota_ventas | 4.7436 | 4 | 0.315 |
| TvGcorr | per_medio_pago | 9.5226 | 4 | 0.049 |
| TvGcorr | ALL | 61.579 | 24 | 0.000 |
| p_acida | TvGcorr | 4.3241 | 4 | 0.364 |
| p_acida | apal_finan | 6.4533 | 4 | 0.168 |
| p_acida | renta_neta_activo | 2.0373 | 4 | 0.729 |
| p_acida | renta_financiera | 2.8456 | 4 | 0.584 |
| p_acida | rota_ventas | 9.0487 | 4 | 0.060 |
| p_acida | per_medio_pago | 3.1832 | 4 | 0.528 |
| p_acida | ALL | 32.945 | 24 | 0.105 |
| apal_finan | TvGcorr | 6.1669 | 4 | 0.187 |
| apal_finan | p_acida | 47.94 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 71.071 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 58.655 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 52.541 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 67.454 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 133.98 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | TvGcorr | 1.3959 | 4 | 0.845 |
| renta_neta_activo | p_acida | .81391 | 4 | 0.937 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 1.8894 | 4 | 0.756 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 4.9526 | 4 | 0.292 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 6.5957 | 4 | 0.159 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 4.3843 | 4 | 0.356 |
| renta_neta_activo | ALL | 59.34 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | TvGcorr | 2.766 | 4 | 0.598 |
| renta_financiera | p_acida | 4.3013 | 4 | 0.367 |
| renta_financiera | apal_finan | 5.1188 | 4 | 0.275 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 4.3618 | 4 | 0.359 |
| renta_financiera | rota_ventas | 9.0266 | 4 | 0.060 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 4.8553 | 4 | 0.302 |
| renta_financiera | ALL | 42.666 | 24 | 0.011 |
| rota_ventas | TvGcorr | 5.2297 | 4 | 0.265 |
| rota_ventas | p_acida | 3.0334 | 4 | 0.552 |
| rota_ventas | apal_finan | 1.4609 | 4 | 0.834 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 7.4377 | 4 | 0.114 |
| rota_ventas | renta_financiera | 4.3811 | 4 | 0.357 |
| rota_ventas | per_medio_pago | 7.3736 | 4 | 0.947 |
| rota_ventas | ALL | 46.04 | 24 | 0.004 |
| per_medio_pago | TvGcorr | 7.638 | 4 | 0.106 |
| per_medio_pago | p_acida | 11.333 | 4 | 0.023 |
| per_medio_pago | apal_finan | 22.608 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 28.909 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 30.328 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 26.022 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 75.762 | 24 | 0.000 |

8. Caso TvGK

```

quiet var TvGK p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)
vargranger
irf create SVARg, set(results7)
irf graph irf oirf, irf(SVARg) impulse(TvGK) response(p_acida apal_finan
renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas
per_medio_pago)

```


Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| TvGK | p_acida | 1.9661 | 4 | 0.738 |
| TvGK | apal_finan | 4.117 | 4 | 0.390 |
| TvGK | renta_neta_activo | 6.0854 | 4 | 0.193 |
| TvGK | renta_financiera | 6.705 | 4 | 0.152 |
| TvGK | rota_ventas | 6.362 | 4 | 0.174 |
| TvGK | per_medio_pago | 11.999 | 4 | 0.017 |
| TvGK | ALL | 40.201 | 24 | 0.020 |
| p_acida | TvGK | 2.7783 | 4 | 0.596 |
| p_acida | apal_finan | 6.083 | 4 | 0.193 |
| p_acida | renta_neta_activo | 1.4909 | 4 | 0.828 |
| p_acida | renta_financiera | 1.7758 | 4 | 0.777 |
| p_acida | rota_ventas | 7.6122 | 4 | 0.107 |
| p_acida | per_medio_pago | 2.4455 | 4 | 0.454 |
| p_acida | ALL | 30.779 | 24 | 0.160 |
| apal_finan | TvGK | 8.675 | 4 | 0.070 |
| apal_finan | p_acida | 50.129 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 76.888 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 66.786 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 57.448 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 77.19 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 140.87 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | TvGK | 7.4368 | 4 | 0.115 |
| renta_neta_activo | p_acida | 1.905 | 4 | 0.753 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 2.9667 | 4 | 0.563 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 6.5945 | 4 | 0.159 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 8.2579 | 4 | 0.083 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 3.6229 | 4 | 0.459 |
| renta_neta_activo | ALL | 70.499 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | TvGK | 3.8887 | 4 | 0.421 |
| renta_financiera | p_acida | 7.3651 | 4 | 0.118 |
| renta_financiera | apal_finan | 7.9412 | 4 | 0.094 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 4.3092 | 4 | 0.366 |
| renta_financiera | rota_ventas | 12.902 | 4 | 0.012 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 5.347 | 4 | 0.254 |
| renta_financiera | ALL | 44.431 | 24 | 0.007 |
| rota_ventas | TvGK | 4.3514 | 4 | 0.361 |
| rota_ventas | p_acida | 2.2511 | 4 | 0.690 |
| rota_ventas | apal_finan | .90004 | 4 | 0.925 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 6.8833 | 4 | 0.142 |
| rota_ventas | renta_financiera | 5.5518 | 4 | 0.235 |
| rota_ventas | per_medio_pago | 1.6022 | 4 | 0.808 |
| rota_ventas | ALL | 44.667 | 24 | 0.006 |
| per_medio_pago | TvGK | 8.0028 | 4 | 0.091 |
| per_medio_pago | p_acida | 14.046 | 4 | 0.007 |
| per_medio_pago | apal_finan | 22.131 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 24.996 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 27.268 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 24.449 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 76.46 | 24 | 0.000 |

9. Caso TvCBP

```

quiet var TvCBP p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margen_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)
vargranger
irf create SVARh, set(results8)
irf graph irf oirf, irf(SVARh) impulse(TvCBP) response(p_acida apal_finan
renta_neta_activo renta_financiera margen_operacional rota_ventas
per_medio_pago)

```

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| TvCBP | p_acida | 5.2283 | 4 | 0.265 |
| TvCBP | apal_finan | 3.6688 | 4 | 0.453 |
| TvCBP | renta_neta_activo | 4.7248 | 4 | 0.317 |
| TvCBP | renta_financiera | 1.2329 | 4 | 0.873 |
| TvCBP | rota_ventas | 3.249 | 4 | 0.517 |
| TvCBP | per_medio_pago | 8.7689 | 4 | 0.067 |
| TvCBP | ALL | 27.208 | 24 | 0.295 |
| p_acida | TvCBP | 25.663 | 4 | 0.000 |
| p_acida | apal_finan | 10.455 | 4 | 0.033 |
| p_acida | renta_neta_activo | 4.084 | 4 | 0.395 |
| p_acida | renta_financiera | 1.9823 | 4 | 0.739 |
| p_acida | rota_ventas | 8.8606 | 4 | 0.065 |
| p_acida | per_medio_pago | 6.9579 | 4 | 0.138 |
| p_acida | ALL | 62.847 | 24 | 0.000 |
| apal_finan | TvCBP | 12.699 | 4 | 0.013 |
| apal_finan | p_acida | 57.512 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 84.512 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 65.114 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 63.983 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 82.645 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 151.92 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | TvCBP | 84.745 | 4 | 0.000 |
| renta_neta_activo | p_acida | 7.1438 | 4 | 0.128 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 7.1478 | 4 | 0.128 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 15.915 | 4 | 0.003 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 15.37 | 4 | 0.004 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 11.109 | 4 | 0.025 |
| renta_neta_activo | ALL | 213.3 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | TvCBP | 8.1448 | 4 | 0.086 |
| renta_financiera | p_acida | 9.3765 | 4 | 0.052 |
| renta_financiera | apal_finan | 10.427 | 4 | 0.034 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 7.3705 | 4 | 0.118 |
| renta_financiera | rota_ventas | 15.532 | 4 | 0.004 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 9.4302 | 4 | 0.051 |
| renta_financiera | ALL | 51.121 | 24 | 0.001 |
| rota_ventas | TvCBP | 19.654 | 4 | 0.001 |
| rota_ventas | p_acida | 3.6698 | 4 | 0.453 |
| rota_ventas | apal_finan | 2.1781 | 4 | 0.703 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 9.6551 | 4 | 0.047 |
| rota_ventas | renta_financiera | 5.9646 | 4 | 0.202 |
| rota_ventas | per_medio_pago | 2.1369 | 4 | 0.711 |
| rota_ventas | ALL | 68.616 | 24 | 0.000 |
| per_medio_pago | TvCBP | 60.042 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | p_acida | 21.767 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | apal_finan | 37.845 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 51.366 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 65.98 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 34.812 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 176 | 24 | 0.000 |

10. Caso Indicadores Financieros

```

quiet var p_acida apal_finan renta_neta_activo renta_financiera
margin_operacional rota_ventas per_medio_pago, lags(1/4)
vargranger
irf create SVARj, set(results10)
irf graph irf oirf, irf(SVARj) impulse(p_acida) response(apal_finan renta_neta_activo
renta_financiera margin_operacional rota_ventas per_medio_pago)

```

Granger causality Wald tests

| Equation | Excluded | chi2 | df | Prob > chi2 |
|-------------------|-------------------|--------|----|-------------|
| p_acida | apal_finan | 30.622 | 4 | 0.000 |
| p_acida | renta_neta_activo | 37.179 | 4 | 0.000 |
| p_acida | renta_financiera | 32.512 | 4 | 0.000 |
| p_acida | margen_operacio-l | 54.44 | 4 | 0.000 |
| p_acida | rota_ventas | 49.137 | 4 | 0.000 |
| p_acida | per_medio_pago | 30.674 | 4 | 0.000 |
| p_acida | ALL | 103.17 | 24 | 0.000 |
| apal_finan | p_acida | 20.918 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_neta_activo | 54.678 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | renta_financiera | 13.22 | 4 | 0.010 |
| apal_finan | margen_operacio-l | 21.187 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | rota_ventas | 62.569 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | per_medio_pago | 51.157 | 4 | 0.000 |
| apal_finan | ALL | 175.23 | 24 | 0.000 |
| renta_neta_activo | p_acida | 46.088 | 4 | 0.000 |
| renta_neta_activo | apal_finan | 5.6131 | 4 | 0.230 |
| renta_neta_activo | renta_financiera | 47.285 | 4 | 0.000 |
| renta_neta_activo | margen_operacio-l | 52.284 | 4 | 0.000 |
| renta_neta_activo | rota_ventas | 22.66 | 4 | 0.000 |
| renta_neta_activo | per_medio_pago | 35.236 | 4 | 0.000 |
| renta_neta_activo | ALL | 153.34 | 24 | 0.000 |
| renta_financiera | p_acida | 2.3342 | 4 | 0.675 |
| renta_financiera | apal_finan | 5.4595 | 4 | 0.243 |
| renta_financiera | renta_neta_activo | 2.0017 | 4 | 0.735 |
| renta_financiera | margen_operacio-l | 1.633 | 4 | 0.803 |
| renta_financiera | rota_ventas | 9.0629 | 4 | 0.060 |
| renta_financiera | per_medio_pago | 1.5224 | 4 | 0.823 |
| renta_financiera | ALL | 40.885 | 24 | 0.017 |
| margen_operacio-l | p_acida | 26.691 | 4 | 0.000 |
| margen_operacio-l | apal_finan | 7.0651 | 4 | 0.132 |
| margen_operacio-l | renta_neta_activo | 8.5091 | 4 | 0.075 |
| margen_operacio-l | renta_financiera | 9.2251 | 4 | 0.056 |
| margen_operacio-l | rota_ventas | 13.323 | 4 | 0.010 |
| margen_operacio-l | per_medio_pago | 6.5204 | 4 | 0.164 |
| margen_operacio-l | ALL | 54.503 | 24 | 0.000 |
| rota_ventas | p_acida | 36.783 | 4 | 0.000 |
| rota_ventas | apal_finan | 18.487 | 4 | 0.001 |
| rota_ventas | renta_neta_activo | 41.405 | 4 | 0.000 |
| rota_ventas | renta_financiera | 32.143 | 4 | 0.000 |
| rota_ventas | margen_operacio-l | 43.942 | 4 | 0.000 |
| rota_ventas | per_medio_pago | 19.675 | 4 | 0.001 |
| rota_ventas | ALL | 106.63 | 24 | 0.000 |
| per_medio_pago | p_acida | 77.168 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | apal_finan | 88.613 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_neta_activo | 185.91 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | renta_financiera | 164.8 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | margen_operacio-l | 125.97 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | rota_ventas | 147.15 | 4 | 0.000 |
| per_medio_pago | ALL | 302.11 | 24 | 0.000 |

Normativa N° CD-03-2016, julio 2016.