

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

Plan de Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de
Economista

Artículo Académico

***“Determinantes del crecimiento de la Industria
Manufacturera en el Ecuador desde el año 2007-2021.”***

Por: Ariel Alexander Santafé Sarzosa

santafeariel99@gmail.com

Tutor: Dr. Jaime Gallegos L.

jgallegosl@puce.edu.ec

Quito, 19 de marzo del 2023

Resumen

El sector manufacturero ha desempeñado un papel importante en el crecimiento económico a lo largo de la historia, su desarrollo e impacto productivo son la clave en el crecimiento económico actual. El Valor Agregado Bruto (VAB) ha mantenido una participación constante en el tiempo con respecto al PIB, y su crecimiento ha sido significativo. Por ello, se determina cuales son las variables que determinan el crecimiento de la industria manufacturera en el Ecuador a través de dos modelos econométricos, el primero de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y el segundo de Vectores Auto Regresivos (VAR), este con sus respectivos gráficos de impulso-respuesta. Los resultados muestran que el VAB manufacturero esta impulsado principalmente por los factores internos de la economía, entre estos el consumo final de los hogares, la FBKF y las exportaciones manufactureras.

Palabras Clave: Sector Manufacturero, Formación Bruta de Capital Fijo, Exportaciones; Industrialización; crecimiento manufacturero.

Abstract

The manufacturing sector has played an important role in economic growth throughout history, its development and productive impact are the key to current economic growth. Gross Value Added (VAB) has maintained a constant share over time with respect to GDP, and its growth has been significant. For this reason, it is determined which are the variables that determine the growth of the manufacturing industry in Ecuador through two econometric models, the first of Ordinary Least Squares (OLS) and the second of Auto Regressive Vectors (VAR), this one with its inverse impulse-response plots. The results show that the manufacturing GVA is driven mainly by internal factors of the economy, between final household consumption, GFCF and manufacturing exports.

Keywords: Manufacturing Sector, Gross Fixed Capital Formation, Exports; industrialization; growth maker.

Índice

Resumen	2
Abstract	2
Introducción	4
Pregunta General	5
Marco teórico y empírico referencial: La problemática del crecimiento de la industria manufacturera	5
Metodología	9
VARIABLES UTILIZADAS EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN	11
Definición de cada variable	12
Análisis de Estadística Descriptiva aplicado al caso ecuatoriano	13
Resultados	16
Prueba de raíz unitaria para validación de las variables	16
Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)	17
Modelo 1	18
Modelo 2	18
Modelo de Vectores Auto Regresivos	20
Resultados del modelo VAR	20
Conclusiones y Recomendaciones	34
Bibliografía	36
Anexo 1.- Resultados Modelo VAR	37

Introducción

Desde la Revolución Industrial de 1760 en Inglaterra, la industria manufacturera ha generado un proceso de mecanización del trabajo, cambios en la estructura económica y de la sociedad en general. Desde aquella época hasta la actualidad, las manufacturas han sido un sector clave en el crecimiento de las economías a nivel mundial (Palacios, 2004).

En este orden de ideas, el cambio en la estructura de economías tradicionales a modernas impulsadas por actividades de alta productividad en la manufactura es una de las características fundamentales para el despegue de dichas economías. Los ejemplos más emblemáticos es la economía industrial de Gran Bretaña y Estados Unidos a mediados del siglo XVIII, las cuales experimentaron una etapa rápida de desarrollo económico; mientras que en el siglo XX fue turno de Japón, los Tigres asiáticos y últimamente, China (Naudé & Szirmai, 2012). Por lo tanto, se observa que la industria manufacturera es clave para la generación de empleo, aumento en la calidad de vida e incentivos al desarrollo de tecnología e innovación (Prebisch, 1949).

El sector manufacturero es importante, pues contribuye a la economía produciendo bienes tangibles, lo cuales son vendidos a los mercados, generando ingresos para las empresas y empleos para la población. Además, es una fuente importante de innovación, sus empresas invierten en investigación y desarrollo con el fin de mejorar procesos de transformación y sus productos, beneficiando a otros sectores de la economía, dichas externalidades positivas generan ganancias en un país, pues dichos bienes tangibles se pueden exportar, produciendo estabilidad en la balanza comercial, por un lado y, por otro, mejora el bienestar general de la población (Palomino, 2017).

Por esta razón, la manufactura es el eje de toda nación Industrializada y su importancia tiene un gran peso en todos los países. Además, el nivel de desarrollo de las industrias manufactureras de un país, está directamente relacionado con una economía saludable (Kalpakjian & Schmid, 2002).

Consecuentemente, este artículo académico indaga sobre las principales variables que determinan el crecimiento del sector manufacturero, y en base a los resultados obtenidos recomendar políticas públicas más focalizadas que ayuden a fomentar el crecimiento de este sector, considerando la importancia de este, en la economía de un país.

La metodología que se aplicará para comprobar la incidencia de las variables macroeconómicas (Valor Actual Bruto manufacturero, Consumo de las familias, Gasto del Gobierno, tasa de interés activa, consumo intermedio manufacturero, exportaciones manufactureras, importaciones manufactureras, tipo de cambio, formación bruta de capital fijo, inversión extranjera directa y los créditos manufactureros) en la economía en general, es a través de modelos econométricos como los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), Vectores Auto Regresivos (VAR) e Impulso-Respuesta.

Pregunta General

¿Qué factores determinaron el crecimiento de la industria manufacturera en el Ecuador en el período 2007-2021?

Marco teórico y empírico referencial: La problemática del crecimiento de la industria manufacturera

Mucho antes de la Revolución Industrial, la creación de bienes era intensiva en mano de obra. Por ejemplo, hace aproximadamente 5000-4000 a.C., los grabados en piedra dentro de las cuevas se hacían con un tipo de pincel o un tipo de instrumento que eran bienes producidos de forma primitiva (Kalpakjian & Schmid, 2002). Así mismo, la ayuda de herramientas de trabajo creadas a mano para el cultivo de alimentos provocaba bastantes problemas con respecto al tiempo de recolección, lo que generaba crisis alimentarias (Íñigo, 2012).

Hasta la Revolución Industrial, que inició en Inglaterra alrededor de 1760, todos los bienes eran producidos en lotes, apoyándose mucho a través de la mano de obra, pero la mecanización que se dio en Inglaterra y en Europa con el desarrollo de la maquinaria textil y de las máquinas para realizar cortes de metales, provocó adelantos importantes en el diseño, manufactura y uso de piezas intercambiables que ayudaron a mejorar la productividad, es decir, reducir los tiempos de fabricación de los bienes producidos (Kalpakjian & Schmid, 2002).

Desde la Revolución Industrial de 1760 en Inglaterra, en la industria manufacturera se ha generado un proceso de mecanización del trabajo, así como cambios en la estructura económica y de la sociedad. Es así que, desde entonces, las manufacturas han sido un sector clave en el crecimiento de las economías a nivel mundial (Palacios, 2004).

En el caso ecuatoriano, el sector de la manufactura tuvo las siguientes etapas principales:

- **Época Colonial:** Tenía distintas actividades manufactureras, tales como la producción de textiles y productos derivados de la agricultura (Mora, 2008).
- **Siglo XIX:** Durante este periodo de época republicana, se implementaron una gran cantidad de fábricas y talleres en las ciudades principales como Quito y Guayaquil, donde se produjeron bienes de consumo, tales como los textiles, productos alimenticios, cerámicas, etc, pero con un proceso más mecanizado a diferencia de la época colonial (Mora, 2008).
- **Siglo XX:** Durante este periodo, el desarrollo del sector manufacturero fue afectado por el modelo ISI (Industrialización por sustitución de importaciones), este modelo se basaba en alcanzar el desarrollo procesando las materias primas para luego exportarlas, lo cual tuvo limitantes por la dependencia de bienes manufacturados y la poca diversificación de la producción (Mora, 2008).

- Años recientes: Durante las últimas décadas, el desarrollo del sector manufacturero ha ido en evolución a partir de cambios en la política industrial y de su estructura económica, gracias a las políticas implementadas en Ecuador en beneficio de este sector, por ejemplo, la política industrial, las zonas especiales de desarrollo, el Plan Nacional de Desarrollo y programas de acceso al financiamiento (MIPRO, 2016).

Bajo este contexto, la economía ecuatoriana ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, en busca de una mejora en la estructura productiva y su diversificación del sector manufacturero, contribuyendo a la producción de bienes tangibles, generación de ingresos para las empresas y empleos para la población (Palomino, 2017). De manera general, si el nivel de actividad de la manufactura de un país es elevado, existe una correlación positiva con respecto al nivel de vida de la población (Kalpakjian & Schmid, 2002).

La industrialización y la manufactura son dos cosas que van de la mano y que están fuertemente relacionadas, pero que tienen una importancia distinta. Primero, cuando hablamos de industrialización hacemos énfasis al proceso económico y social en la cual transformamos la matriz productiva basada en agricultura y artesanías, en cambio la manufactura, guarda relación a la producción masiva de bienes tangibles, a través de un proceso de transformación de materias primas a productos acabados, con la ayuda de procesos industriales (FitzGerald, 1998).

Como afirma Kaldor (1966), en sus tres leyes, las manufacturas juegan un rol fundamental en el crecimiento económico, pues las tasas de crecimiento del sector secundario de la economía (principalmente las manufacturas), están fuertemente vinculadas al crecimiento económico. La primera ley señala que las manufacturas tienen una relación de causalidad positiva con respecto al crecimiento del PIB. La segunda menciona la existencia de una conexión positiva entre las tasas de crecimiento del producto y el crecimiento de la productividad de las manufacturas. La tercera explica que mientras más rápido sea el crecimiento de las manufacturas más veloz es la transferencia de trabajo de los sectores no manufactureros hacia la industria (Guerrero , 2014).

Considerando el pensamiento de Raúl Prebisch (1949) sobre la industrialización, manifiesta que esta es la forma más rápida para crecer económicamente. Además, dicha industrialización corregiría gradualmente el desequilibrio de ingresos entre los centros y la periferia, sin deteriorar otro tipo de actividades económicas. Consecuentemente, es importante conocer sobre el crecimiento manufacturero para una mejor organización productiva.

Para Rostow las industrias son un sector clave, ya que considera que es necesario hacer una reinversión en beneficio de la Industrialización para poder avanzar a las siguientes etapas de desarrollo, generando un crecimiento que tenga como base la modernización y la especialización técnica y profesional del trabajo (Slater, 2011).

Gabriel Palma (2019) en su estudio titulado Desindustrialización “prematura” y “síndrome holandés”, demuestra que la caída relativa del sector manufacturero, en relación con toda la economía genera un proceso de cambio estructural, ya sea por fuerzas endógenas o exógenas o razones de espacio. El autor afirma que el decaimiento del sector manufacturero generó un colapso del ingreso nacional, provocando una reducción en el empleo manufacturero y por ende una reducción en el ingreso per cápita.

En este sentido, el avance del sector industrial generaría una evolución hacia un nuevo patrón inter e intrasectoriales, generando la capacidad de crear un cambio tecnológico en los agentes económicos. Además, el avance del sector impulsa la capacidad de absorción de nuevos paradigmas y trayectorias tecnológicas por parte de las economías, modificando la composición sectorial de las industrias; y, como consecuencia del cambio tecnológico, se establece un sendero de desarrollo estable (Cimoli, 2005).

Fernando Fajnzylber (1990) hace una fuerte crítica con relación al nivel de industrialización existente en América Latina, aludiendo que las manufacturas en dichas economías representan un porcentaje relativamente bajo de la producción industrial y, que si las juzgáramos nos daríamos cuenta de que el nivel tecnológico, el proceso y fabricación del producto serviría solo para abastecer el mercado interno y no cambiaría la estructura social dentro de estos países. Es así como caeríamos en lo que autor denomina: el síndrome del casillero vacío, ya que no alcanza los objetivos simultáneos de crecimiento y equidad, es decir, los países latinoamericanos no llegan a tener un crecimiento acelerado y así mismo, no logran reducir las brechas de inequidad. Por esta razón, la reestructuración industrial y tecnológica, en conjunto con una buena actitud social es un escenario deseable para no caer en este síndrome.

Ahora bien, el Ecuador presenta una deficiencia en la capacidad tecnológica manufacturera lo que genera una dependencia con respecto a los países con un alto desarrollo manufacturero, además de la estimulación de sectores primarios, efectos negativos en la balanza comercial dado por el intercambio desigual (Espinoza & Casanova, 2015). En ese sentido, un sector manufacturero no tan desarrollado, como el ecuatoriano, dependerá de las importaciones de productos industrializados provenientes del resto del mundo; lo que genera una dependencia hacia los países con industrias manufactureras con un mayor grado tecnológico (Solorza & Cetré, 2011).

Una causante de la carencia en la capacidad manufacturera, o en la limitación máxima de bienes o productos que son posibles producir en un determinado tiempo, es la limitación organizacional, que son las limitaciones que una organización enfrenta en su funcionamiento y desempeño, reflejadas en limitaciones de recursos, de capacidad, estructural, cultural y de conocimiento o de habilidad, debido a la errónea toma de decisiones por parte de los gobiernos. Es por ello que el bajo desarrollo industrial depende de la diversificación económica, el crecimiento económico del país, la infraestructura, el desarrollo tecnológico, por ende, esta viene a ser una consecuencia provocada por esta limitación gubernamental (Johnson, 1995).

Simbaña, Ushiño, Chuquin, Morales, & Sanchez (2019) en su trabajo de investigación “Determinantes clave para el crecimiento de las empresas manufactureras ecuatorianas de alto crecimiento” explican que existe un grupo de empresas llamadas HGF (high-growth firms), las cuales son empresas de alto crecimiento y que su importancia radica en que son creadoras esenciales de empleo, artifices de alta productividad, generadoras

de innovación, debido a que son impulsadoras de la dinámica económica y tienen un gran impacto sobre el sector manufacturero ya que el mayor número de estas empresas denominadas HGF, se encuentran en esta actividad económica. No obstante, esta dinámica obedece a un alto grado de concentración en la acumulación de capital, lo que impide que nuevas y pequeñas industrias puedan despegar y participar en la producción de este sector.

Por otra parte, el artículo de Loría, Moreno, Salas, & Sánchez (2019) llamado “Explicación kaldoriana del bajo crecimiento económico en México”, demuestra que las manufacturas fueron el motor de crecimiento de México, no obstante, la mala administración ha generado una desindustrialización prematura ya que no existió una correcta política que impulse los demás sectores de la economía, la especializaron en una manufactura de ensamble y no en una manufactura de creación de bienes industrializados fue la causa de una reducción en la producción nacional mexicana.

Según Mateo Vivanco en su trabajo de investigación sobre “La apertura comercial y el crecimiento del sector manufacturero: Un análisis empírico para Ecuador durante el periodo de 2000-2019”, explica que:

En este mismo contexto, el análisis multivariado muestra una incidencia estadística de la apertura comercial sobre el crecimiento manufacturero, tanto en el corto como en el largo plazo. En el corto plazo, existe un impacto positivo en el crecimiento del sector en 0,09% que viene causado por el cambio porcentual de 1% de la apertura comercial, donde esta mínima influencia podría significar que existen otros factores relevantes que pueden conducir al crecimiento económico del sector manufacturero. Por otra parte, en el largo plazo se sostiene un impacto negativo donde la disminución del sector en 2,97% corresponde a la variación porcentual positiva del comercio internacional, explicado principalmente por la fuerte competencia derivada de la actividad trasfronteriza (Vivanco, 2021).

Según el Modelo de Solow-Swan, también llamado modelo del crecimiento económico neoclásico, este tiene 4 supuestos fundamentales:

1. Ley de rendimientos decrecientes. – Hace referencia a que los rendimientos marginales del capital son decrecientes, es decir que, por cada aumento de la cantidad de capital, los incrementos en la producción serán menores.
2. Acumulación de Capital Humano. - Hace referencia a la experiencia, al nivel de educación y habilidad que un individuo va adquiriendo a lo largo de los años.
3. Acumulación de Capital. - Hace referencia a que el capital físico acumulado impulsa el crecimiento económico, asumiendo que este será destinado a su expansión, con el fin de incrementar su productividad y su nivel de producción
4. Progreso Tecnológico. – Este modelo plantea que el avance tecnológico ocurre de manera exógena, además considera que este es el principal impulsor del crecimiento económico a largo plazo, para ello se presenta esta grafica sobre este modelo (Zavala, 2012).

ILUSTRACIÓN 1: GRAFICO MODELO DE SOLOW Y SWAN

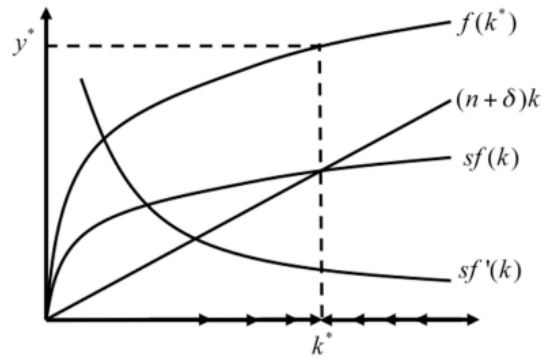


Figura 1. Dinámica del Capital en el modelo de Solow
Figure 1. Dynamics of Capital in the Solow model.

Elaborado por: Darío Ibarra Zavala (Zavala, 2012).

Este modelo permite analizar los cambios tanto en la inversión, el ahorro, el crecimiento poblacional, la tecnología y otros factores que tendrán incidencia en el crecimiento económico a largo plazo.

Por lo tanto, como se recalca en los párrafos anteriores, es importante que exista un crecimiento en la industria manufactura que colabore a mayores ingresos, mayores encadenamientos, incremente el empleo y ayude al desarrollo e influencia propio de este sector (encadenamiento intra manufactureros) como hacia otros sectores de la economía.

Metodología

La presente investigación utiliza un enfoque cuantitativo, con el fin de argumentar y entender la realidad económica de la manufactura en el Ecuador, se aplican conceptos de estadística descriptiva e inferencial, esta última a través de métodos econométricos.

Este artículo analiza los determinantes del crecimiento de la industria manufacturera en el Ecuador desde el 2007 al 2021. Se utilizan varias variables macroeconómicas tales como el Valor Actual Bruto (VAB) manufacturero, la tasa de interés activa bancaria, Exportaciones manufactureras, Importaciones manufactureras, Créditos manufactureros, Tipo de cambio real, Formación bruta de capital fijo, Inversión Extranjera directa manufacturera, Gasto de Consumo Final de los Hogares, entre otras. Cada una de ellas es útil para la comprensión del sector manufacturero: Causales de crecimiento, Mayores efectos macroeconómicos de las variables utilizadas y recomendaciones de política económica relacionadas a dicho sector.

El periodo de tiempo que se considera, desde el 2007 al 2021, tiene una secuencia de orden trimestral, se cuenta con 60 datos, número suficiente para la elaboración de modelos econométricos. Las fuentes de las cuales se dispone de información, provienen del Banco Central del Ecuador y la Superintendencia de Bancos. Cabe indicar, que el año base de las variables tomadas del BCE es el 2007, es decir, se trabajó con variables reales.

A continuación, se consideraron varios trabajos de investigación, cada uno de ellos relaciona las variables utilizadas en el presente modelo econométrico, con lo cual se da sustento teórico a los resultados obtenidos.

Según Macias, Zambrano, & Garabiza (2020) en su trabajo de investigación sobre “Los créditos de la Banca Privada y su impacto en la producción del sector manufacturero del Ecuador, periodo 2015-2018”, explican:

El 60% de las operaciones totales de créditos realizadas por la Banca Privada hacia el sector manufacturero están destinadas a la concesión de créditos comerciales que son a corto plazo. Por su parte, para el caso del segmento productivo se puede notar que tan sólo representa el 0,6% de las operaciones totales, cifra que genera incertidumbre respecto al rol de la Banca como potenciador de la producción manufacturera, puesto que la importancia del sector productivo haciendo énfasis a la transformación de insumos, radica en su capacidad de generar empleo y crecimiento económico a largo plazo (Macias, Zambrano, & Garabiza, 2020).

Por otro lado, Jorge Maliza en su trabajo de investigación sobre “Inversión extranjera directa y su incidencia en las empresas manufactureras ecuatorianas”, explica que: “Existe una fuerte evidencia de un efecto positivo y significativo de la IED en el crecimiento de la industria manufacturera, tanto en el largo y corto plazo” (Maliza, 2023).

De igual forma, Fetene Bogale Hunegnaw en su trabajo de investigación sobre “Real Exchange Rate and Manufacturing Export Competitiveness in Eastern Africa”, explica:

En el corto plazo, la depreciación del tipo de cambio real mejora las exportaciones de manufacturas intensivas en mano de obra, de baja y mediana calificación. Por el contrario, la depreciación del tipo de cambio efectivo real empeora las exportaciones intensivas en tecnología de alta calificación (Hunegnaw, 2017).

Por su lado, Sanjaya Lall en su trabajo de investigación sobre “La estructura tecnológica y el desempeño de las exportaciones manufactureras de los países en desarrollo, 1985-1998”, explica:

Argumenta que las estructuras de exportación, al ser dependientes de la trayectoria y difíciles de cambiar, tienen implicaciones importantes para el crecimiento y el desarrollo. Los productos de baja tecnología (que tienen los efectos secundarios y de aprendizaje menos beneficiosos) tienden a crecer más lentamente, y los productos intensivos en tecnología (que tienen los efectos más beneficiosos) los más rápidos en el comercio mundial. Asia oriental domina la escena de los países en desarrollo, con el 70% de las exportaciones totales de manufacturas, y su papel aumenta con el tiempo (Lall, 2000).

Por parte de, Ngene, Nwele & Uduimoh en su trabajo de investigación sobre “Evaluación de la importación de productos manufacturados y la productividad del sector manufacturero en Nigeria.”, explican que: “El resultado estimado del modelo uno muestra una relación positiva estadísticamente significativa entre la fabricación nacional la producción del sector y las importaciones de manufacturas de Nigeria” (Ngene, Nwele, & Uduimoh, 2016).

De igual manera, Gulzar Ali en su trabajo de investigación sobre “Formación bruta de capital fijo y crecimiento económico de Pakistán”, explica:

Todas las variables son significativas, mostrando la relación de largo plazo con el crecimiento económico, ya que puede ser promovido por la formación bruta de capital fijo de varias maneras, como creando beneficios masivos, aumentando las inversiones mediante la creación de mercados ampliados y economías de escala, mediante la transferencia de información, tecnología y difusión de conocimientos. Genera la explotación ingeniosa de los recursos, la mejora de la tecnología y facilidades para el comercio, lo que a su vez genera más divisas que se utilizan para ampliar los sectores de la economía que no están desarrollados (Ali, 2015).

Por otra parte, Yuan Xiaohui, Fan Jin & Xu Xiaohuan en su trabajo de investigación sobre “Investigación sobre el Consumo Intermedio de la Industria Manufacturera en el Delta del Río Yangtze durante su Inserción a la Cadena Global de Valor”, explica:

El insumo intermedio también es un tipo de capital, con un papel importante en el proceso de producción, que no puede ser ignorado, ya que el nivel de la misma refleja la calidad y la eficiencia del crecimiento económico, debido a que analiza las características de evolución dinámica de la industria intermedia, consumo de las diferentes industrias manufactureras durante la inserción en la cadena global de valor, para luego buscar explicaciones desde la perspectiva del progreso tecnológico y los cambios estructurales (Yuan Xiaohui, 2018).

De igual forma, Nadia Bukhari, Tayyaba Jabeen & Faisal Khan en su trabajo de investigación sobre “El progreso industrial junto con el gasto de consumo final activan el PIB”, explican que: “La investigación muestra una relación positiva entre el desarrollo industrial y los gastos de consumo final. En Pakistán, hay una conexión positiva entre el desarrollo industrial, los gastos de consumo final y el PIB” (Bukhari, Jabeen, & Khan, 2017).

De tal manera, los estudios demuestran cómo el sector manufacturero tiene relación con el crédito bancario productivo, la inversión extranjera directa, las exportaciones e importaciones, el consumo intermedio, entre otros.

Variables utilizadas en la presente investigación

Las variables utilizadas en los modelos econométricos son:

TABLA 1 : VARIABLES EXPLICATIVAS QUE SE ANALIZARAN EN ESTA INVESTIGACIÓN

Denominación	Fuente
Consumo intermedio manufacturero	Banco Central del Ecuador
Gasto de consumo final de los hogares manufacturero	Banco Central del Ecuador
Exportación manufacturera	Banco Central del Ecuador
Formación bruta de capital fijo	Banco Central del Ecuador
Importación manufacturera	Banco Central del Ecuador
Créditos manufactureros	Superintendencia de Bancos
Tasa de interés	Banco Central del Ecuador
Tipo de cambio real	Banco Central del Ecuador
Inversión extranjera Directa hacia manufacturas	Banco Central del Ecuador
Valor Actual Bruto Manufacturero	Banco Central del Ecuador
Gasto de Gobierno	Banco Central del Ecuador

Al analizar las variables explicativas se consideran varios posibles problemas que surgen al momento de correr un modelo econométrico, como es el caso de la no estacionariedad de las variables, problema que es analizado más adelante en cada una de las variables tanto explicativas como dependientes.

Además, con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación, se analiza la relevancia de cada una de las variables descritas en el cuadro anterior, para lo cual se establecen dos modelos econométricos: en primer lugar, un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), el cual es útil para conocer la incidencia de los datos en un periodo t , es decir, en el presente. En segundo lugar, se tiene el modelo VAR (Vectores

Auto Regresivos), el cual es útil para comprender la dinámica presente y pasada de las variables y su respectivo impulso–respuesta.

Estos dos modelos econométricos se los realiza por el principio de parsimonia que Gujarati & Porter explican:

“Principio de parsimonia: De acuerdo con el principio de la navaja de Occam, conviene mantener el modelo de regresión lo más sencillo posible. Si se explica “sustancialmente” el comportamiento de Y con dos o tres variables explicativas, y si la teoría no es bastante fuerte para indicar otras variables que pueden incluirse, ¿para qué introducir más variables? Que u_i represente todas las demás variables. Por supuesto, no se deben excluir variables pertinentes e importantes sólo para que el modelo de regresión no se complique” (Gujarati & Porter, 2010).

Definición de cada variable

Procedemos a definir cada variable explicativa o variable independiente para entender el significado de cada una para un mejor entendimiento de los resultados y su importancia:

- **VAB Manufacturero:** El VAB manufacturero o Valor Agregado Bruto (VAB) manufacturero, es un variable macroeconómica que evalúa la contribución o valor económico que se genera del sector manufacturero a través de la transformación de las materias primas a bienes finales que ayudan al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de un país.
- **Gasto de Consumo Final de los Hogares manufacturero:** Como su nombre lo indica, este hace referencia a el gasto total realizado por los hogares para consumir bienes y servicios del sector manufacturero con el fin de satisfacer sus necesidades y deseos, esta variable representa una gran parte de la demanda agregada manufacturera, es decir, el total de los bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir en un determinado nivel de precios.
- **Consumo Intermedio manufacturero:** Esta variable hace referencia al consumo de bienes y servicios manufactureros para que ingresen al proceso de producción de otro tipo de bienes y servicios finales, es decir son un tipo de productos que ayudan en la creación de otro tipo de productos, por ejemplo: La harina, este producto no es un bien primario porque tiene un proceso que lo convirtió en este producto, pero esta va a servir como insumo para la creación de un pan.
- **Exportaciones manufactureras:** Hacen referencia a todos los bienes manufactureros que son producidos en un país para su venta y distribución a otros países para su futuro consumo. Estas son una parte de las exportaciones totales realizadas por un país, ya que estas fomentan el crecimiento económico y mejoran la balanza comercial.
- **Importaciones manufactureras:** Hacen referencia a todos los bienes manufactureros que son producidos en un país extranjero, es decir internacionalmente para su compra y son transportados desde otro país hacia otro país determinado para su futuro consumo. Estas son una parte de las importaciones totales realizadas por un país, pero estas pueden impactar tanto de forma positiva o de forma negativa en el crecimiento económico y en la balanza comercial.
- **Formación Bruta de Capital Fijo:** Esta variable es un indicador económico que nos ayuda a medir la inversión en bienes de capital duraderos utilizados para la creación y producción de bienes y servicios,

es decir la inversión que realizan tanto las empresas y el gobierno en maquinaria, infraestructura, construcciones, etc.

- **Tasa de interés:** Esta variable hace énfasis en el porcentaje de dinero que se cobra (tasa de interés activa) o que se debe pagar (tasa de interés pasiva), como un tipo de compensación por un préstamo de dinero obtenido o realizado durante un periodo de tiempo determinado, es el precio del dinero en el tiempo. En la presente investigación se usa la tasa de interés activa.
- **Créditos manufactureros:** Son préstamos que son dados por instituciones financieras a empresas del sector manufacturero, estas son una forma de financiamiento que tiene como objetivo impulsar el crecimiento y desarrollo del sector manufacturero.
- **Inversión Extranjera Directa manufacturera:** Este hace referencia a la inversión realizada por una empresa extranjera hacia el sector manufacturero de un país diferente al suyo, este con el fin de crecer o ampliar su frontera hacia el otro país, su propósito por lo general es obtener nuevos beneficios económicos a través del acceso a nuevos mercados.
- **Tipo de cambio Real:** Esta variable es un concepto económico que hace referencia a el valor de una moneda con respecto a otra en términos relativos a un conjunto de bienes y servicios tomando en cuenta los precios internos de cada país.
- **Gasto del gobierno:** Esta variable hace referencia a el valor monetario que un gobierno destina para financiar sus programas y actividades, estos con el fin de cumplir con sus funciones, como por ejemplo el pago de salarios del sector público, provisión de bienes y servicios, entre otros.

Para cada variable utilizamos la siguiente nomenclatura:

(Sigla) (Nombre de la variable):

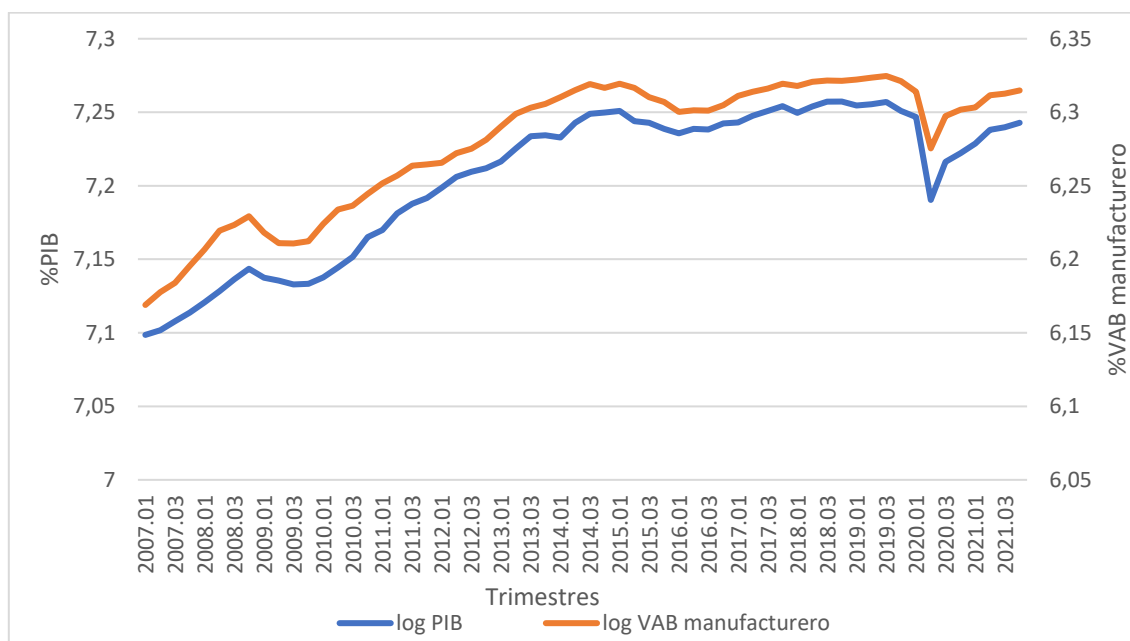
- GCFH = Gasto de consumo final de los hogares manufacturero
- CI = Consumo intermedio manufacturero
- EXPO = Exportaciones manufactureras
- IMPO = Importaciones manufactureras
- FBKF = Formación bruta de capital fija
- TI = Tasa de interés
- CREDI= Créditos manufactureros
- IED = Inversión extranjera directa manufacturera
- TCR = Tipo de Cambio real
- VAB = VAB manufacturero
- CFGC = Gasto de Gobierno

Análisis de Estadística Descriptiva aplicado al caso ecuatoriano

Los tres gráficos a analizar, para mayor facilidad en su comprensión, fueron calculados y graficados con cada una de sus variables de forma logarítmica. Se realiza un comparativa entre el VAB manufacturero y el PIB real, una comparativa entre el VAB manufacturero y la formación bruta de capital fijo, y por último, una comparativa entre las exportaciones e importaciones manufactureras.

Según el BCE para 2007 el VAB manufacturero representó el 11,91% del VAB total, y para el 2021 fue de 11,84% (valores medidos a precios constantes de 2007). Se calcula el VAB manufacturero del 2021 con respecto al VAB manufacturero del 2007, obteniéndose un porcentaje del 31,64%, el cual representa el crecimiento de este sector en 14 años. Esta participación es una de las más significativas de entre los 18 sectores de la economía (Banco Central del Ecuador, 2022). Además, tiene un papel fundamental con respecto a la generación de empleos y representa niveles altos de rentabilidad, siendo el sector de la economía que más aporta al crecimiento económico. (Superintendencia de Compañías, 2020)

ILUSTRACIÓN 2: COMPARACIÓN ENTRE PIB Y VAB MANUFACTURERO REAL



Fuente: BCE

Autor: Ariel Santafé

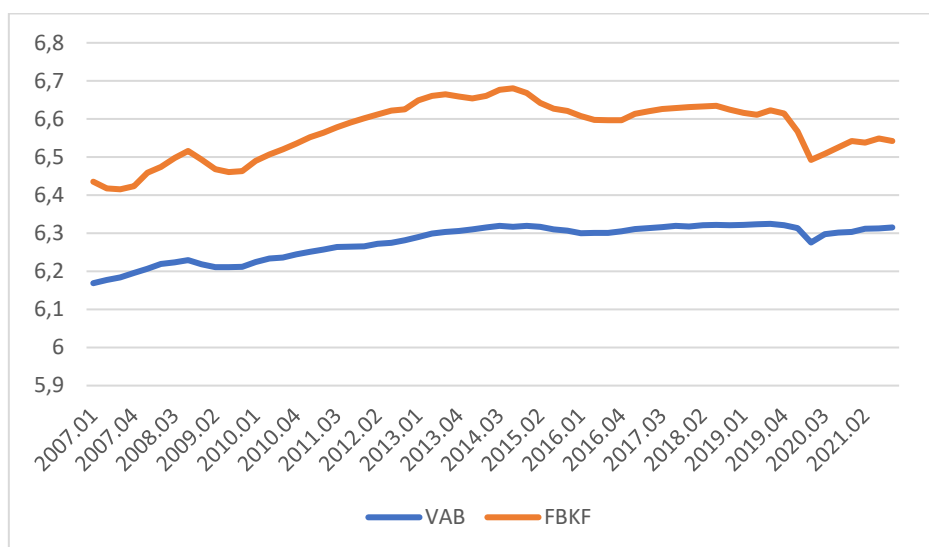
En la Ilustración 2, se observa que el VAB Manufacturero muestra un crecimiento similar con respecto al PIB, no obstante, el primero crece en 31,64%, y en el mismo período de tiempo (14 años) el segundo crece 34,60%, consecuentemente es evidente que el crecimiento de la manufactura es fundamental para el crecimiento del PIB.

Lo interesante de este dinamismo entre el PIB y el VAB manufacturero, es el aumento del VAB manufacturero pese al incremento de la competencia externa y a la apertura económica mundial, es decir, la manufactura ecuatoriana crece y se desarrolla en medio de la profundización de la globalización, eso habla de la necesidad de encontrar razones de esta relativa eficiencia, el presente modelo colabora a dar explicación a este peculiar fenómeno.

En la ilustración 3, se observa la existencia de patrones similares entre la FBKF y el VAB manufacturero, las gráficas tienen tendencias parecidas en el tercer trimestre del 2020, pues la caída de la FBKF pudo provocar el mismo efecto en el VAB manufacturero, hechos coincidentes con el tiempo de la pandemia, pues la FBKF

al relacionarse con la inversión de bienes duraderos, en el tercer trimestre del 2020, estuvo afectada por la productividad y la capacidad de producción en dicho sector.

ILUSTRACIÓN 3: GRAFICO VAB MANUFACTURERO Y FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO

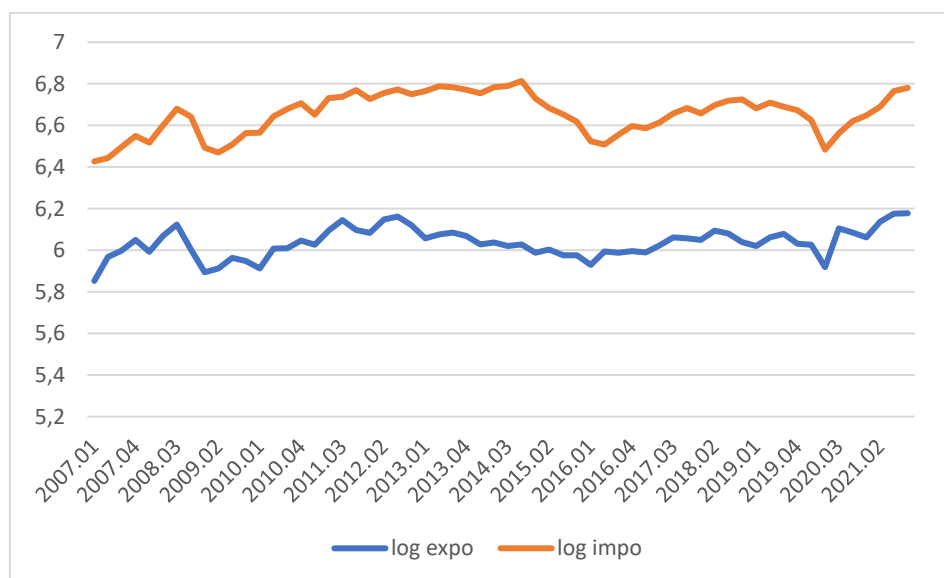


Fuente: BCE

Autor: Ariel Santafé

La ilustración 4, muestra patrones semejantes entre las exportaciones manufactureras y las importaciones manufactureras, existe tendencia similar entre las dos a lo largo de toda la serie. Se considera que las exportaciones manufactureras representan en promedio el 23% de las exportaciones totales, a su vez las importaciones manufactureras son en promedio el 75% de las importaciones totales, lo que demuestra una gran dependencia de productos manufacturados de importación.

ILUSTRACIÓN 4: COMPARACIÓN ENTRE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES MANUFACTURERAS



Fuente: BCE

Autor: Ariel Santafé

Resultados

Prueba de raíz unitaria para validación de las variables

Las variables utilizadas en la presente investigación son probadas a través del test de Dicker-Fuller, con el fin de comprobar si éstas son o no estacionarias. Comprendiéndose a la estacionariedad como la estabilidad que debe tener una variable dinámica, que posee una desviación estándar igual a 1 y una media igual a cero. Es decir, en la aplicación del modelo econométrico, la estacionariedad colabora a que las variables tengan una distribución normal dinámica, eliminando posibles sesgos en los coeficientes y garantizando que los resultados sean los óptimos.

Tabla 2: Pruebas de Estacionariedad de Dickey-Fuller

Variables	Estacionariedad: Calculo del Dickey - Fuller		
	t calculada variables originales	t calculada variables con logaritmos	t calculada variables con logaritmos y primera diferencia
VAB Manufacturero	1.6544	1.9161	-4.0483
Consumo Intermedio Manufacturero	2.0349	2.7694	-5.244
Gasto de Consumo Final de los Hogares	0.1626	0.6053	-5.244
Tasa de Interés	-7.937	-0.7937	-5.6288
Tipo de cambio real	-0.0159	0.0959	-5.3233
Exportaciones manufactureras	0.3448	0.6117	-7.2548
Importaciones manufactureras	0.2202	0.6807	-5.3743
Inversión Extranjera Directa	-2.364	-1.002	-98543
Formación Bruta de Capital Fijo	0.1113	0.5574	-4.8678
Créditos manufactureros	0.4052	1.1531	-6.7134
Gasto de Gobierno	2.0881	2.6929	-3.8071

Elaborado por: Ariel Santafé

Es importante mencionar que la relación entre el coeficiente y el error estándar nos da la t de student, y esta a su vez es un parámetro de normalidad, por ende la t calculada de la prueba de Dicked-Fuller debe ser mayor o igual a la t crítica de 1,95, para la cola derecha (o menor a -1,95 en el caso de su cola izquierda), esto al 95% del nivel de confianza, de esta manera se rechaza la hipótesis nula de que la variable tiene problema de raíz unitaria, concluyéndose que la variable es estacionaria.

En este orden de ideas, en la Tabla 2, en la primera columna, se observa la t calculada para cada variable original de la base de datos, es decir en este caso las variables no fueron modificadas. Se observa, que las siguientes variables son estacionarias al 95% del nivel de confianza: Gasto de Gobierno, Inversión Extranjera Directa y Consumo Intermedio Manufacturero; por otro lado, las que no son estacionarias: Créditos manufactureros, Formación Bruta de Capital Fijo, Importaciones manufactureras, Exportaciones manufactureras, Tipo de Cambio Real, Tasa de Interés, Consumo Intermedio manufacturero y VAB manufacturero, a estas últimas se les aplica logaritmos en la siguiente columna.

En la segunda columna (Tabla 2), se observa la t calculada para todas las variables que fueron transformadas a logaritmos, pese a que ya sean estacionarias, esto se realiza con el fin de mejorar la interpretación de los resultados en términos porcentuales (Modelos log-log). Por lo tanto, las variables estacionarias para este caso son: Gasto de Gobierno y Gasto de Consumo Final de los Hogares.

En la tercera columna (Tabla 2), la t calculada de cada variable que fue transformada a logaritmos en la segunda columna, posteriormente se aplica la primera diferencia, de esta manera todas las variables se vuelven estacionarias.

Modelos aplicados al caso en particular

En primer lugar, se calcula un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios con el fin de conocer el comportamiento de las variables como si se tratase de un corte transversal, es decir en un período de tiempo específico. No obstante, se conoce que la base de datos está construida como una serie de tiempo y la aplicación de un modelo de MCO, ayuda a comprender el comportamiento causal de las variables, lo cual es útil como una fase previa a la aplicación de modelos de Vectores Auto Regresivos.

En seguida, se muestra la aplicación del modelo VAR, para conocer la inter relación mutua y dinámica entre todas y cada una de las variables, que permita conocer el impulso y respuesta de las mismas, en un período dinámico que va desde el 2007-2021.

Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

Un modelo de MCO multivariado se encuentra estructurado de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \dots + \mu_i$$

Una variable dependiente, en función de varias explicativas más un término de error, considerando evidentemente que dichas variables tienen un comportamiento normal al haber sido transformadas a una serie logarítmica y diferenciada, colabora en evitar posibles problemas de heterocedasticidad¹, por otro lado, la multicolinealidad² no puede existir.

Cada modelo que se calcula tiene diferentes variables, se observa en el primer modelo de MCO que el logaritmo del VAB manufacturero, está en función de todas las variables utilizadas en la presente investigación, de esta manera se busca tener indicios de una relación de causalidad del VAB manufacturero. Se considera en los resultados del modelo 1, y se establece en base a estos resultados las variables explicativas que dan fundamento al modelo 2.

¹ Para comprobar si el modelo no presenta heteroscedasticidad, se aplica el test de Breush-Pagan, el cual tiene como hipótesis nula que la homocedasticidad está presente (los residuos se distribuyen con la misma varianza). En el caso en particular la p-value del primer modelo es de 0.03591 y para el segundo modelo de 0.1933, es decir el primero tiene problema de heteroscedasticidad y el segundo no lo tiene.

² Para este caso se aplicó la prueba VIF, es decir la prueba que permite verificar el grado de correlación entre variables explicativas en modelos MCO, a través del factor de inflación de la varianza $VIF = 1/(1 - r^2)$, se observa que para el segundo modelo, no existe multicolinealidad pues sus resultados con menores al 10%.

Modelo 1

En este primer modelo se evidencia la ecuación entera que se analizó para el modelo de MCO, el cual cuenta con todas las variables explicativas antes de analizar si estas son o no significativas.

$$\begin{aligned} \log _VAB \text{ manufacturero}_i &= \beta_0 + \beta_1 \log _Consumo \text{ Intermedio Manufacturero} \\ &+ \beta_2 \log _Gasto \text{ de Consumo Final de los Hogares} + \beta_3 \log _Tasa \text{ de Interés} \\ &+ \beta_4 \log _Tipo \text{ de cambio real} + \beta_5 \log _Exportaciones \text{ manufactureras} \\ &+ \beta_6 \log _Importaciones \text{ Manufactureras} + \beta_7 \log _Inversión \text{ Extranjera Directa} + \\ &\beta_8 \log _Formación \text{ Bruta de Capital Fijo} + \beta_9 \log _Créditos \text{ manufactureros} + \beta_{10} \log _Gasto \text{ de Gobierno} + \mu_i \end{aligned}$$

Modelo 2

En este segundo modelo se evidencia la ecuación que tiene solamente las variables significativas, con respecto a los resultados obtenidos a partir del análisis del modelo 1, que fueron obtenidos a través de un MCO.

$$\begin{aligned} \log _VAB \text{ manufacturero}_i &= \beta_0 + \beta_1 \log _Gasto \text{ de Consumo Final de los Hogares} \\ &+ \beta_2 \log _Formación \text{ Bruta de Capital Fijo} + \beta_3 \log _Exportaciones \text{ manufactureras} + \mu_i \end{aligned}$$

A continuación, se realizó una tabla de los resultados obtenidos por Mínimos Cuadrados Ordinarios para las ecuaciones planteadas anteriormente:

TABLA 3: RESULTADOS DE LOS MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS (MCO)

Variable dependiente: log_VAB manufacturero		
VARIABLES EXPLICATIVAS	Modelo 1	Modelo 2
Log_Consumo Intermedio Manufacturero	0.03355	
	(0.03147)	
Log_Gasto de Consumo Final de los Hogares	0.03351	0.0292*
	(0.02198)	(0.017)
Log_Tasa de Interés	-0.0001882	
	(0.002864)	
Log_Tipo de cambio real	0.01682	
	(0.0416)	
Log_Exportaciones manufactureras	0.06112 ***	0.0566 ***
	(0.01714)	(0.0096)
Log_Importaciones manufactureras	0.0007955	
	(0.02101)	
Log_Inversión Extranjera Directa	0.00004105	
	(0.0003909)	
Log_Formación Bruta de Capital Fijo	0,3001 ***	0,3132 ***
	(0.04677)	(0.0286)
Log_Créditos	-0.00066	
	(0.00849)	
Log_Gasto de Gobierno	-0.01452	
	(0.05488)	
Intercepto	0.00305	0.0035
	(0.001425)	(0.00115)
Número de datos	60	60
R cuadrada	0.77	0.7719

Elaborado por: Ariel Santafé

Error Estándar entre paréntesis

***99% de Nivel de Confianza, ** 95% de Nivel de Confianza, * 90% de Nivel de Confianza

En la tabla 3, se presenta dos modelos, en ambos se tiene como variable dependiente al VAB, en el primero de ellos se usan las 10 variables explicativas, sin embargo, tal como se observa únicamente es significativa la Formación Bruta de Capital Fijo al 99% de nivel de confianza. No obstante, al usar el segundo modelo, existe significancia del 90% para el Gasto de Consumo Final de los Hogares, es decir que por un incremento del 1% en dicha variable el VAB manufacturero aumenta en 0.0292%, siendo ésta una variable inelástica al VAB. Para el caso de las exportaciones, hay una significancia del 99%, un incremento del 1% en ésta hace que el VAB aumente en 0.0566%. Finalmente, la FBKF es la variable que más influye en el VAB, pues al aumentar en 1% hace que ésta se incremente en 0.3132%, su significancia es del 99%. No obstante, es importante mencionar que ni los créditos, ni las importaciones son útiles para aumentar el dinamismo de las manufacturas, en este sentido es recomendable establecer políticas que efectivamente colaboren a importaciones de bienes que sean útiles para el aumento de esta industria. Además, es importante revisar las políticas crediticias y sus respectivas tasas de interés relacionadas con la manufactura en el Ecuador.

Ahora bien, como se explicó anteriormente estos resultados de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) representan la incidencia de las variables independientes sobre la variable dependiente, pero este modelo lo hace en un periodo y en tiempo actual, es decir, en un periodo “t”, no obstante, para conocer qué ocurre con las variables en otros períodos se aplica un modelo VAR.

Modelo de Vectores Auto Regresivos

En las variables ya señaladas se aplica un modelo VAR, este indica la interrelación de las variables macroeconómicas en varios períodos. Además, cada una se va alternando, es decir, cada variable dependiente pasa a ser explicativa y viceversa, lo cual permite analizar el impulso respuesta y su impacto en varios tiempos.

Matemáticamente tenemos al modelo VAR de la siguiente forma:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + \delta_1 X_{t-1} + \delta_2 X_{t-2} + \dots + \delta_q X_{t-q}$$

La ecuación anterior, permite deducir el comportamiento pasado y actual de una variable o varias variables en el tiempo.

Después de correr los modelos VAR con un número máximo de tres³ rezagos. Considerando que existen varios resultados obtenidos de la combinación de la variable dependiente e independientes, existen coeficientes que se van alternando según la variable dependiente utilizada, sin embargo no todos los resultados son estadísticamente significativos, por esta razón a continuación se presentan la variable dependiente y explicativa/s que es estadísticamente significativa y que por lo tanto ayuda al análisis económico de aquellas que resultan ser causa y efecto dentro del modelo VAR.

Resultados del modelo VAR

A continuación, se coloca una tabla con todos los resultados obtenidos del modelo VAR, cuyas variables dependientes son estadísticamente significativas:

³ Este rezago resulta de la aplicación del test de AKAIKE (AIC), considerando la base de datos el número de periodos óptimo de rezago es de 3 trimestres.

TABLA 4: RESULTADOS DE MODELO VAR

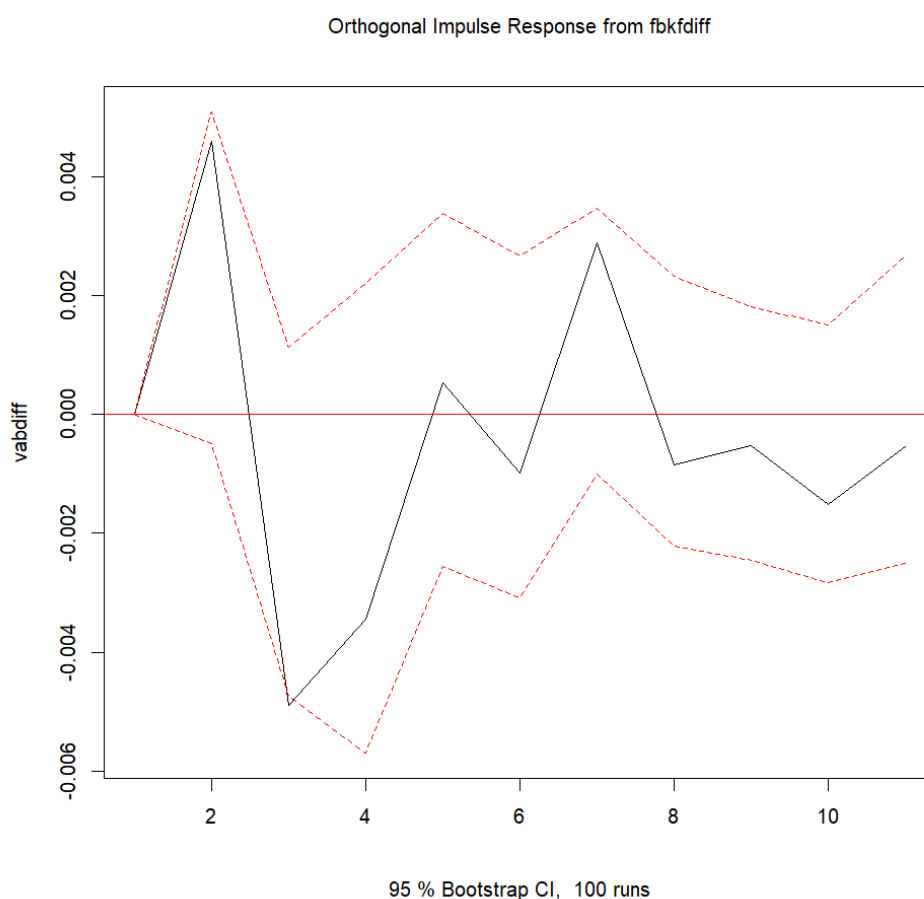
Variables Dependientes	Variables Independientes significativas	Coeficientes:			
		Estimador	Error Estándar	valor t	Pr(> t)
VAB manufacturero	Formación bruta de capital fijo.I2	-0,4237	0,2032	-2,085	0,0489*
Consumo Intermedio Manufacturero	Gasto de Gobierno.I1	0,837582	0,358181	2,338	0,02886 *
	Gasto de Gobierno.I3	1,149277	0,345061	3,331	0,00303**
Gasto de Consumo Final de los Hogares	Tasa de Interés.I1	0,0602521	0,0308144	1,955	0,06337 .
	Tasa de Interés.I2	0,0935073	0,0292104	3,201	0,00412**
	Importaciones.I2	-0,4137449	0,2172025	-1,905	0,06995 .
	Exportaciones.I2	0,3676866	0,1745823	2,106	0,04683*
	Inversión Extranjera Directa.I3	0,0103118	0,0050032	2,061	0,05131 .
Crédito Manufacturero	Importaciones.I1	-0,941856	0,547517	-1,72	0,0994 .
	Exportaciones.I1	1,356721	0,558168	2,431	0,0237*
Inversión Extranjera Directa	Tasa de Interés.I1	-2,78534	1,5184	-1,834	0,08016 .
	Gasto de Consumo Final de los Hogares.I2	-19,8431	9,42581	-2,105	0,04692 *
	Exportaciones.I3	19,87243	9,81838	2,024	0,05528 .
Importaciones Manufactureras	Consumo Intermedio.I1	1,280924	0,585767	2,187	0,0397*
	Créditos.I2	0,377234	0,218235	1,729	0,0979 .
	Formación bruta de capital fijo.I2	-2,504644	1,338507	-1,871	0,0747 .
Exportaciones Manufactureras	VAB manufacturero.I1	-6,739716	2,062235	-3,268	0,00352**
	Consumo Intermedio.I1	1,457312	0,453919	3,211	0,00403**
	Créditos.I2	0,32449	0,169114	1,919	0,06808 .
	Inversión Extranjera Directa.I3	-0,01568	0,008441	-1,858	0,07665 .
	Importaciones.I3	1,104496	0,367759	3,003	0,00654 **
Formación Bruta de capital fijo	VAB manufacturero.I2	1,5811521	0,8902318	1,776	0,0895 .

A continuación, se hace un análisis de los resultados obtenidos por el modelo VAR, con cada una de las variables dependientes, además se muestra las gráficas de impulso-respuesta de solo variables que son significativas al 95% del nivel de confianza o del 99% del nivel de confianza.

VAB manufacturero vs la FBKF

En la tabla anterior se dice que un cambio porcentual en la FBKF, con dos trimestres de rezago, generó una reducción del VAB manufacturero en un 0,43%, dicha variable es significativa al 95% de nivel de confianza. El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso respuesta, la línea negra en un primer período está al mismo nivel del intervalo de confianza por ello no es significativa, en lo posterior es significativa pero inversa, es decir un impulso de la FBKF hace que su respuesta sea una disminución del VAB en un siguiente período, este hecho podría estar relacionado a que el capital tiene un rendimiento decreciente en la producción (al respecto obsérvese el modelo de Solow-Swan, en la primera parte de este trabajo).

ILUSTRACIÓN 5: RESPUESTA DEL VAB MANUFACTURERO ANTE LA FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO COMO IMPULSO

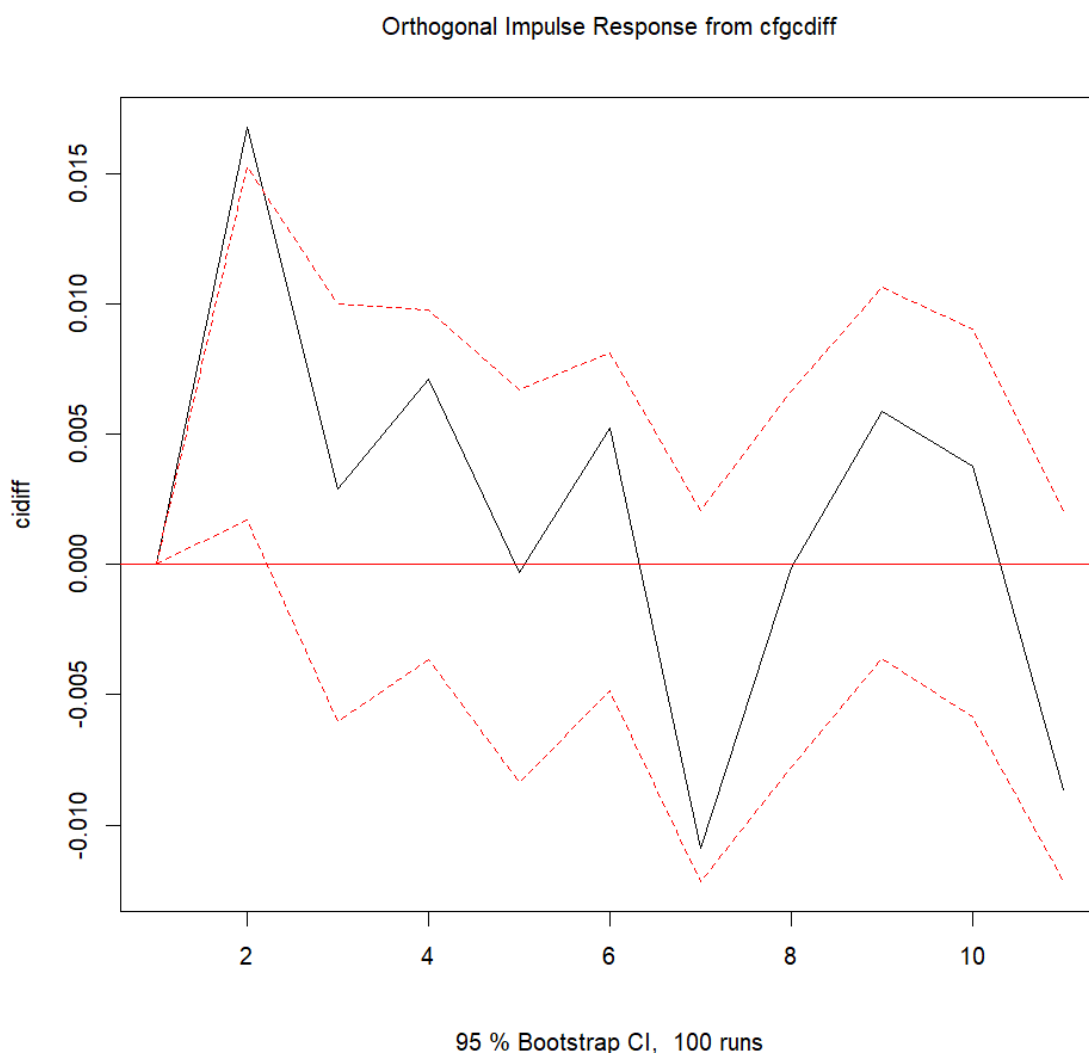


Elaborado por: Ariel Santafé

Consumo intermedio manufacturero vs el Gasto del Gobierno hacia el primero y tercer período.

En la tabla 4, el consumo intermedio manufacturero tiene relevancia estadística en el primero y tercer período, al 95 y 99% de nivel de confianza respectivamente, es decir que por un aumento del 1% en el Gasto del Gobierno el Consumo Intermedio Manufacturero aumenta en 0.83% y en el tercer período en 1.14%. Efectivamente, el Gasto del Gobierno tiene respuesta relevante en el consumo intermedio manufacturero, en períodos posteriores, tal como se observa en la gráfica, el impulso del gasto de gobierno genera respuesta en el consumo intermedio manufacturero en períodos sucesivos. Probablemente el estímulo de la Demanda agregada impulsa el consumo de bienes intermedios si existen políticas de promoción industrial, lo que a su vez impulsa la inversión privada debido a la confianza que esta puede generar.

ILUSTRACIÓN 6: RESPUESTA DEL CONSUMO INTERMEDIO ANTE EL GASTO DEL GOBIERNO COMO IMPULSO



Elaborado por: Ariel Santafé

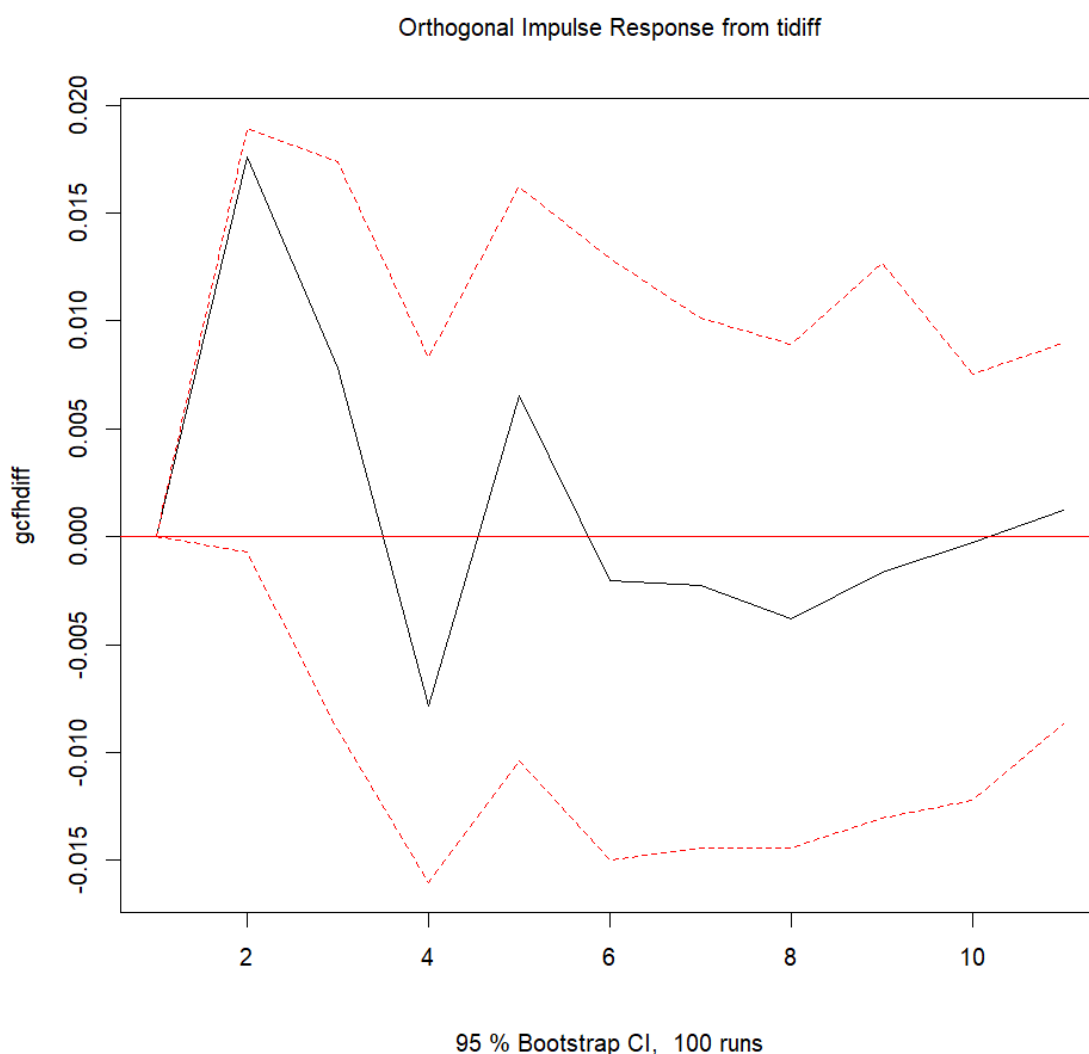
Gasto de consumo final de los hogares vs la tasa interés (en 1 y 2 períodos), importaciones, exportaciones e Inversión extranjera directa.

En los resultados Gasto de consumo final de los hogares, dependen de la tasa de interés en su primer rezago (al 90% de nivel de confianza) y de la tasa de interés en su segundo rezago (al 95% de nivel de confianza), las importaciones manufactureras (al 90% de nivel de confianza), de las exportaciones manufactureras (al 95% de nivel de confianza), y de la Inversión Extranjera Directa (al 90% de nivel de confianza). Los resultados

señalan que un cambio porcentual en tasa de interés con uno y dos rezagos en el tiempo, generan un crecimiento de 0.06% y de un 0.09% respectivamente en el Gasto de consumo final de los hogares. Primero, el incremento del gasto de consumo de los hogares cuando existe un incremento porcentual de las tasas de interés, se debe a las posibles expectativas de inflación, debido a que los hogares interpretan estas, como una señal que los impulsa al consumo presente, ya que, suponen que el precio de los bienes y servicios serán mayores en el futuro.

El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso respuesta, la línea negra representa la respuesta del Gasto de consumo final de los hogares para los rezagos en el tiempo ante un cambio porcentual de la tasa de interés.

ILUSTRACIÓN 7: RESPUESTA DEL GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES ANTE LA TASA DE INTERÉS COMO IMPULSO



Elaborado por: Ariel Santafé

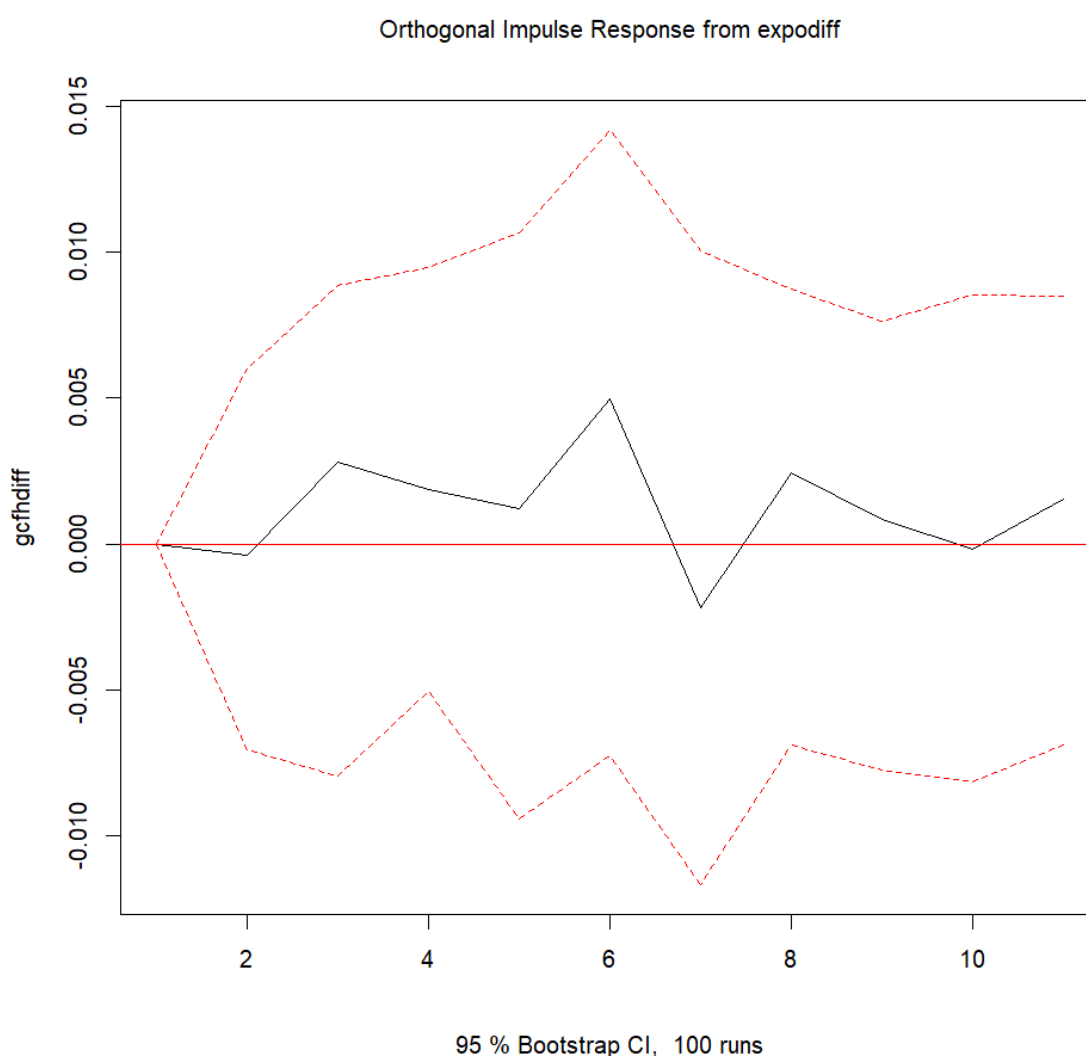
Por otra parte, un cambio porcentual en las importaciones manufactureras con dos rezagos en el tiempo, genera un decrecimiento del 0.41% en el gasto de consumo final de los hogares, la razón de esto puede deberse a que el ingreso de productos manufacturados extranjeros genera una competencia y una posible

sustitución de productos locales por la calidad y el precios de estos productos importados, lo que genera que el gasto de consumo final de los hogares que va dirigido hacia la manufactura local, se reduzca.

De igual forma, un cambio porcentual en las exportaciones manufactureras con dos rezagos en el tiempo, genera un crecimiento del 0.36% en el gasto de consumo final de los hogares, debido a que provoca un efecto de derrame que estimula el desarrollo de otras industrias, lo que desemboca en un aumento de los empleos e ingresos disponibles para gastar en consumo.

El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso respuesta, la línea negra representa la respuesta del Gasto de consumo final de los hogares para los rezagos en el tiempo ante un cambio porcentual de las exportaciones manufactureras.

ILUSTRACIÓN 8: RESPUESTA DEL GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES ANTE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS COMO IMPULSO



Elaborado por: Ariel Santafé

Por último, un cambio porcentual en la Inversión Extranjera Directa con tres rezagos en el tiempo, genera un crecimiento del 0.01% en el gasto de consumo final de los hogares, Probablemente esto se deba a la IED

genero un incremento del empleo, lo que conlleva a un incremento en los ingresos de los hogares, provocando un aumento en el gasto de consumo por parte de los hogares.

Crédito manufacturero vs. Importaciones y exportaciones en el primer rezago.

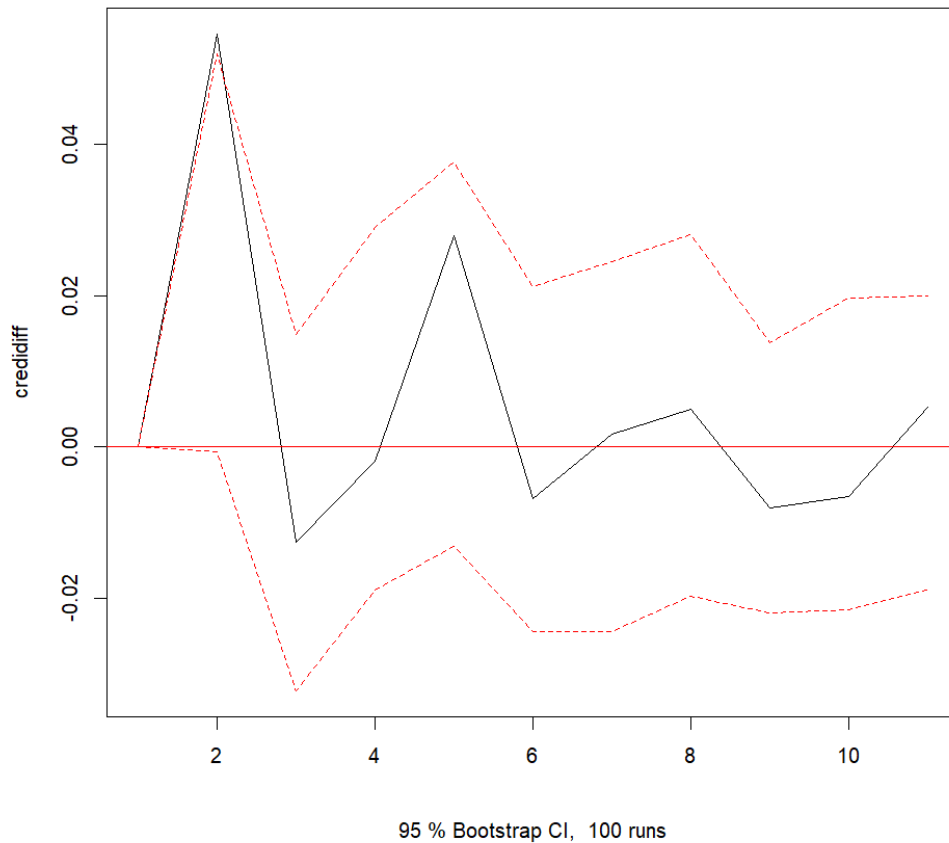
En los resultados los créditos manufactureros, dependen de las exportaciones manufactureras (al 95% de nivel de confianza) y de las importaciones manufactureras (al 90% de nivel de confianza). Los resultados señalan que un cambio porcentual en las importaciones manufactureras con un rezago en el tiempo, generan un decrecimiento de 0.94% en los créditos manufactureros, posiblemente porque la competencia extranjera sustituye la producción nacional, por ende, esto se verá reflejado en la inversión local lo que conlleva a una disminución de los créditos manufactureros.

Por otra parte, un cambio porcentual en las exportaciones manufactureras con un rezago en el tiempo, genera un crecimiento de 1.36% en los créditos manufactureros, probablemente esto se deba a un aumento en la capacidad productividad, lo que provoca una mayor demanda de financiamiento para innovación y desarrollo de productos.

El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso respuesta, la línea negra representa la respuesta de los créditos manufactureros para los rezagos en el tiempo ante un cambio porcentual de las exportaciones manufactureras.

ILUSTRACIÓN 9: RESPUESTA DEL CRÉDITO MANUFACTURERO ANTE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS COMO IMPULSO

Orthogonal Impulse Response from expodiff



Elaborado por: Ariel Santafé

Inversión Extranjera directa vs. tasa de interés en primer rezago, gasto del consumo final de los hogares en el segundo rezago y exportaciones manufactureras en tercer rezago.

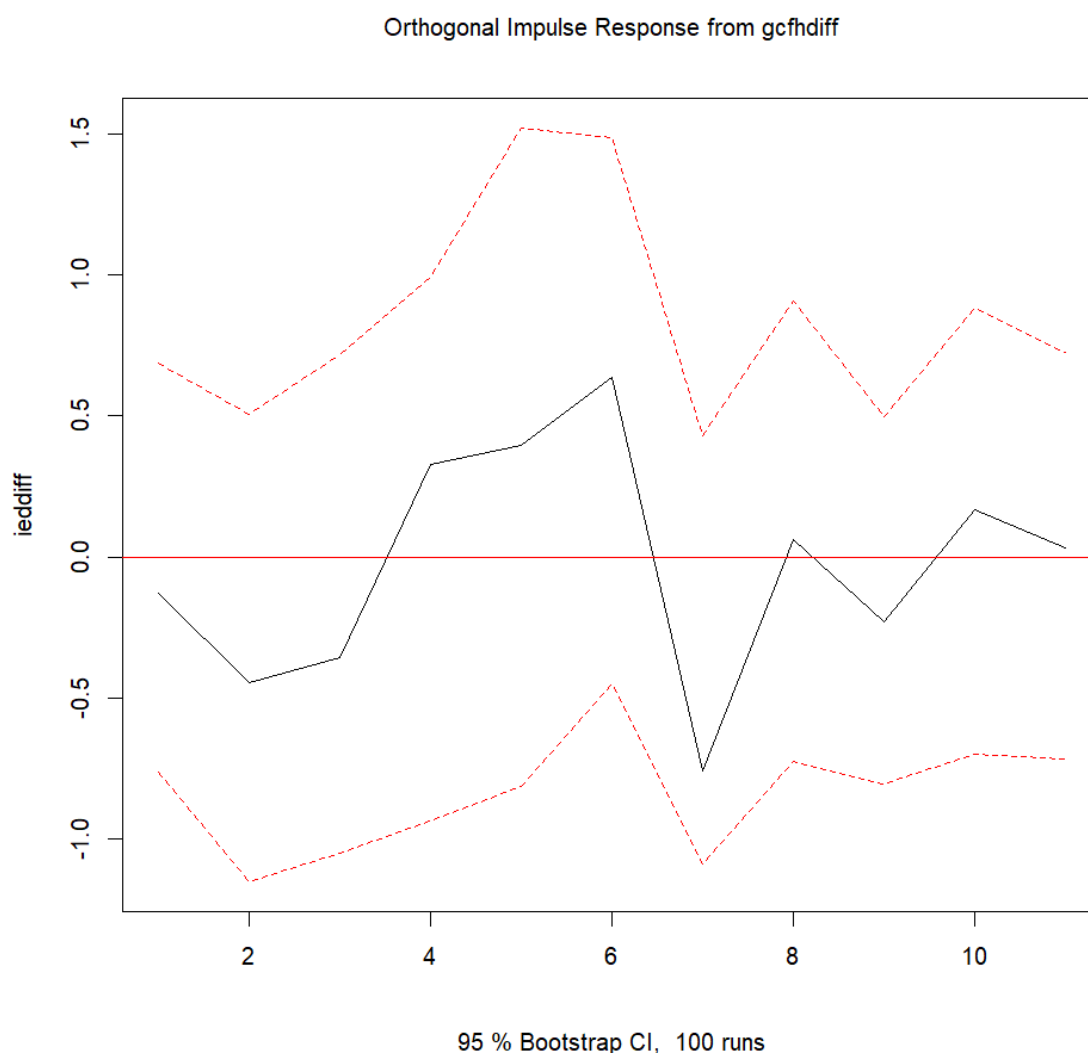
En los resultados la Inversión Extranjera directa manufacturera, dependen de la tasa de interés (al 90% de nivel de confianza), el consumo intermedio manufacturero (al 95% de nivel de confianza), y de las exportaciones manufactureras (al 90% de nivel de confianza). Los resultados señalan que un cambio porcentual en tasa de interés con un rezago en el tiempo, generan un decrecimiento de 2.78% en la Inversión Extranjera Directa dirigida a las manufacturas, ya que el costo de financiamiento se vuelve más elevado, lo que provoca desde el punto de vista financiero, que cualquier proyecto de inversión se vuelva menos rentable y menos atractivo.

Por otro lado, el cambio porcentual en el gasto de consumo final de los hogares con dos rezagos en el tiempo, provocan un decrecimiento del 19.84% en la Inversión Extranjera Directa dirigida a las manufacturas, probablemente se deba a un aumento en el consumo de productos manufacturados locales, debido a que los consumidores se satisfacen principalmente solo con este tipo de productos, lo que conlleva a una reducción en las oportunidades de inversión por parte de empresas extranjeras.

Por último, el cambio porcentual en las exportaciones manufactureras con tres rezagos en el tiempo, generan un crecimiento del 19.87% en la Inversión Extranjera Directa dirigido a las manufacturas, Posiblemente, el incremento de las exportaciones manufactureras indica el incremento de la demanda de este tipo de productos ya que se accede a nuevos mercados, mejorando de esta manera la competitividad, lo que hace que se vuelva atractivo financieramente para los inversionistas internacionales.

El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso respuesta, la línea negra representa la respuesta de la Inversión Extranjera Directa para los rezagos en el tiempo ante un cambio porcentual del consumo intermedio manufacturero.

ILUSTRACIÓN 10: RESPUESTA DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA ANTE EL GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES COMO IMPULSO



Elaborado por: Ariel Santafé

Importaciones manufactureras. vs. consumo intermedio en su primer rezago, créditos y FBKF en su segundo rezago.

En los resultados las importaciones manufactureras, dependen de los créditos (al 90% de nivel de confianza), del consumo intermedio manufacturero (al 95% de nivel de confianza), y de la Formación bruta de capital fijo

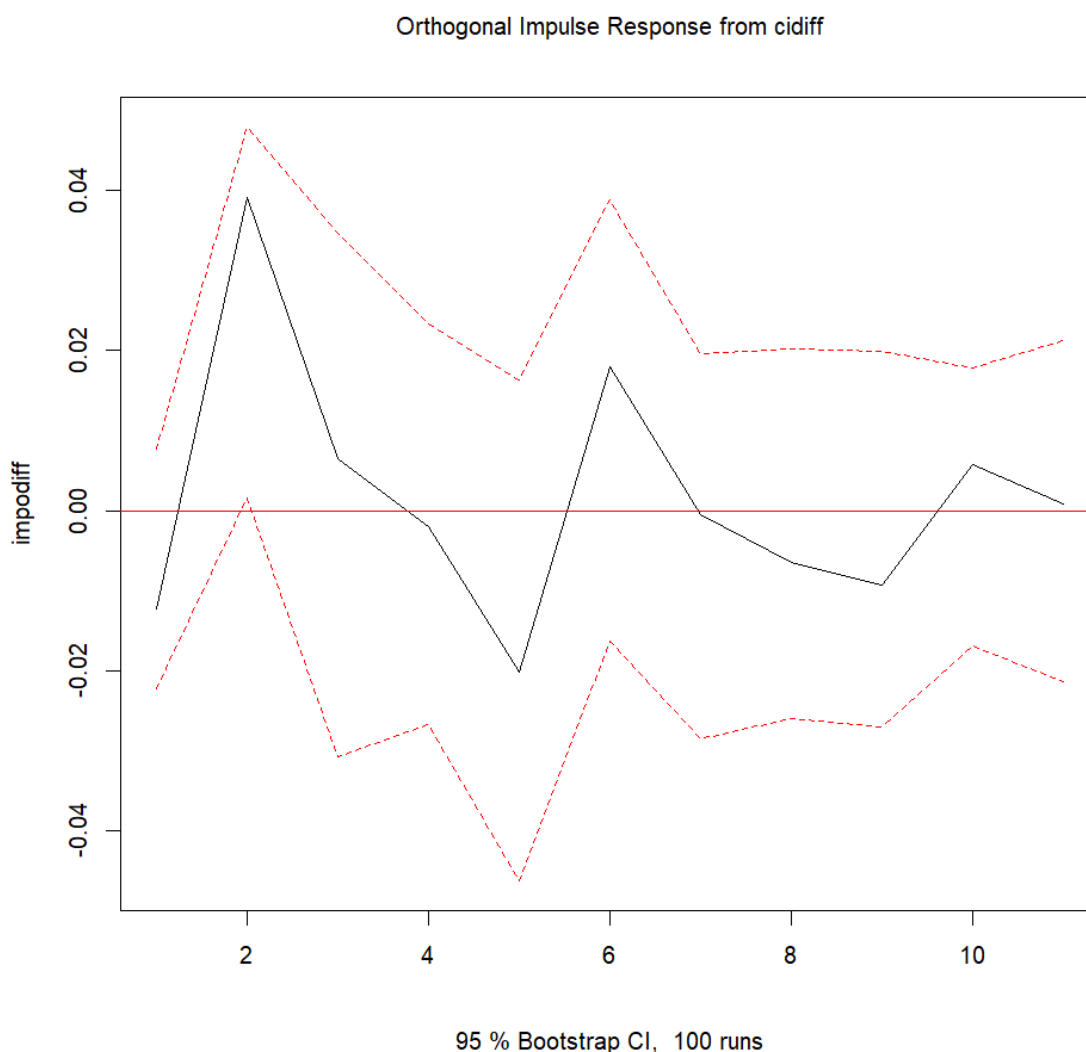
(al 90% de nivel de confianza). Los resultados señalan que un cambio porcentual en el consumo intermedio manufacturero con un rezago en el tiempo, generan un incremento de 1.28% en las Importaciones Manufactureras, esto debido a que posiblemente existan importaciones de bienes intermedios, ya que no existe este tipo de bienes a nivel nacional lo que provocaría un incremento en las importaciones.

Por otro lado, el aumento porcentual de los créditos manufactureros con 2 rezagos en el tiempo, generan un incremento de 0.37% en las importaciones manufactureras, causa de un posible financiamiento para poder adquirir bienes que no se pueden conseguir de manera local.

De igual forma, el incremento porcentual de la formación bruta de capital fijo con 2 rezagos en el tiempo, genera un decrecimiento de 2.5% en las importaciones manufactureras, causa de un posible desarrollo de la capacidad productiva nacional que provoquen una sustitución de importaciones manufactureras.

El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso respuesta, la línea negra representa la respuesta de las importaciones manufactureras para los rezagos en el tiempo ante un cambio porcentual del consumo intermedio manufacturero.

ILUSTRACIÓN 11: RESPUESTA DE LAS IMPORTACIONES MANUFACTURERAS ANTE EL CONSUMO INTERMEDIO MANUFACTURERO COMO IMPULSO



Exportaciones manufactureras vs. VAB manufacturero en primer rezago, consumo intermedio en primer rezago, créditos en el segundo rezago, Inversión extranjera directa e importaciones en su tercer rezago

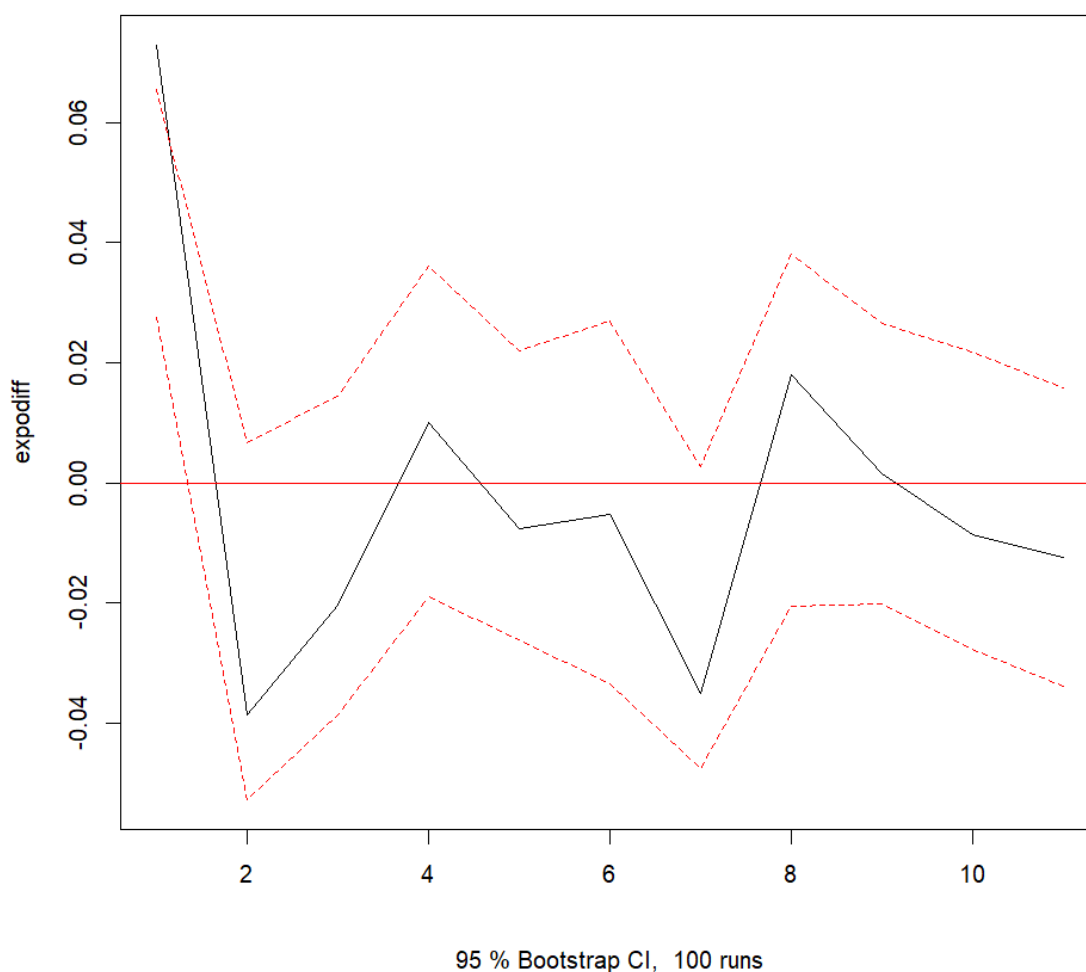
En los resultados las exportaciones manufactureras dependen del VAB manufacturero (al 99% de nivel de confianza), los créditos manufactureros (al 90% de nivel de confianza), del consumo intermedio manufacturero (al 99% de nivel de confianza), de la inversión extranjera directa (al 90% de nivel de confianza) y de las importaciones (al 99% de nivel de confianza).

Primero, el aumento porcentual del VAB manufacturero con 1 rezagos en el tiempo, generan una disminución de 6.73% en las exportaciones manufactureras, probablemente esto se deba a la gran competencia en el mercado interno, lo que provoca que las manufacturas se centren solo en satisfacer el mercado interno, lo que reduce la capacidad de producción de las manufacturas, generando una limitación de su frontera de posibilidades.

El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso-respuesta, la línea negra representa la respuesta de las exportaciones manufactureras para los rezagos en el tiempo ante un cambio porcentual del VAB manufacturero.

ILUSTRACIÓN 12: RESPUESTA DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS ANTE EL VAB MANUFACTURERO COMO IMPULSO

Orthogonal Impulse Response from vabdifff



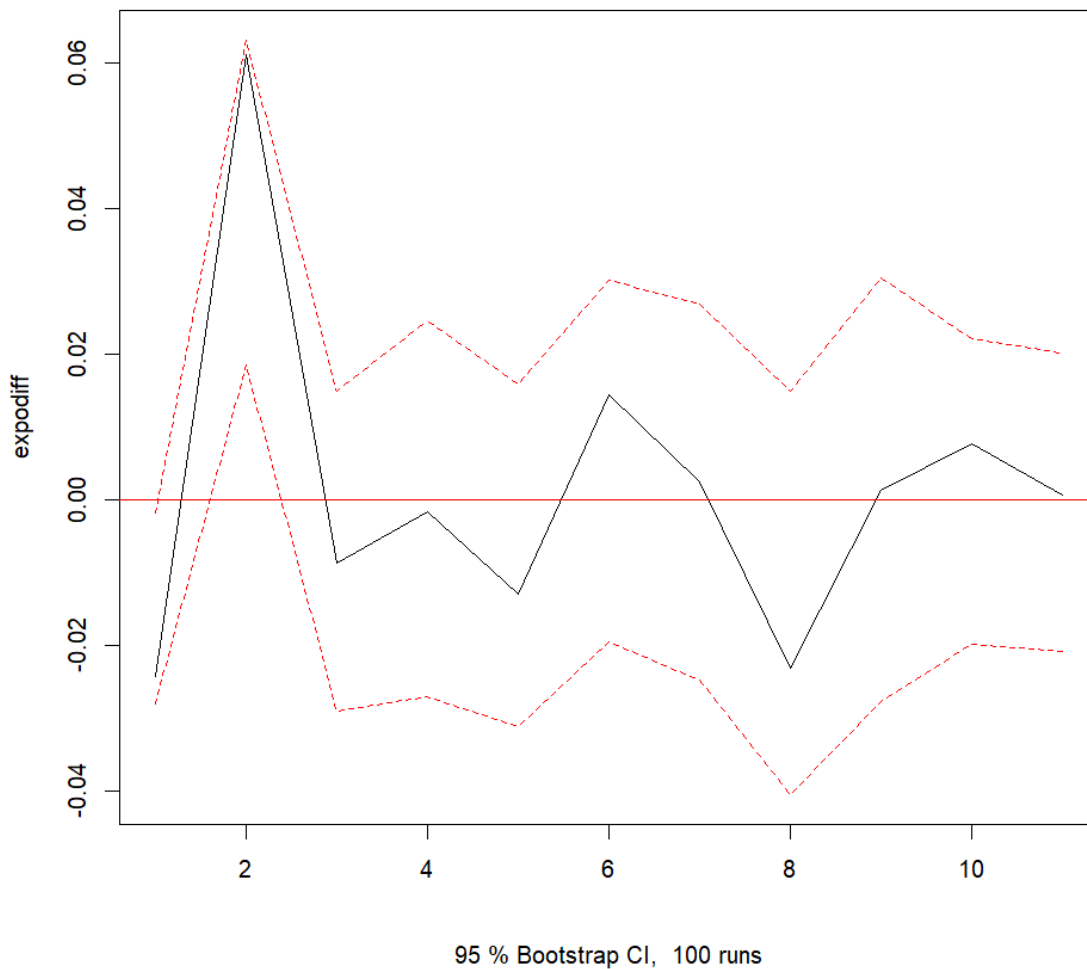
Elaborado por: Ariel Santafé

De igual forma, el aumento porcentual del consumo intermedio manufacturero con 1 rezagos en el tiempo, genera un aumento de 1.45% en las exportaciones manufactureras, probablemente esto se deba a que existe una mayor demanda de insumos intermedios, lo que podría deberse a una especialización productiva que genere mejoras en la competitividad de productos manufacturados y como consecuencia se vería este aumento en las exportaciones manufactureras.

El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso-respuesta, la línea negra representa la respuesta de las exportaciones manufactureras para los rezagos en el tiempo ante un cambio porcentual del consumo intermedio manufacturero.

ILUSTRACIÓN 13: RESPUESTA DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS ANTE EL CONSUMO INTERMEDIO MANUFACTURERO COMO IMPULSO

Orthogonal Impulse Response from cidiff



Elaborado por: Ariel Santafé

De igual manera, el incremento porcentual de los créditos manufactureros con dos rezagos en el tiempo, provoca un crecimiento del 0.32% en las exportaciones manufactureras, se debe principalmente a que los créditos son una forma de financiamiento, que las empresas manufactureras adquieren para aumentar su capacidad productiva, con el fin de mejorar su productividad y ganar competitividad.

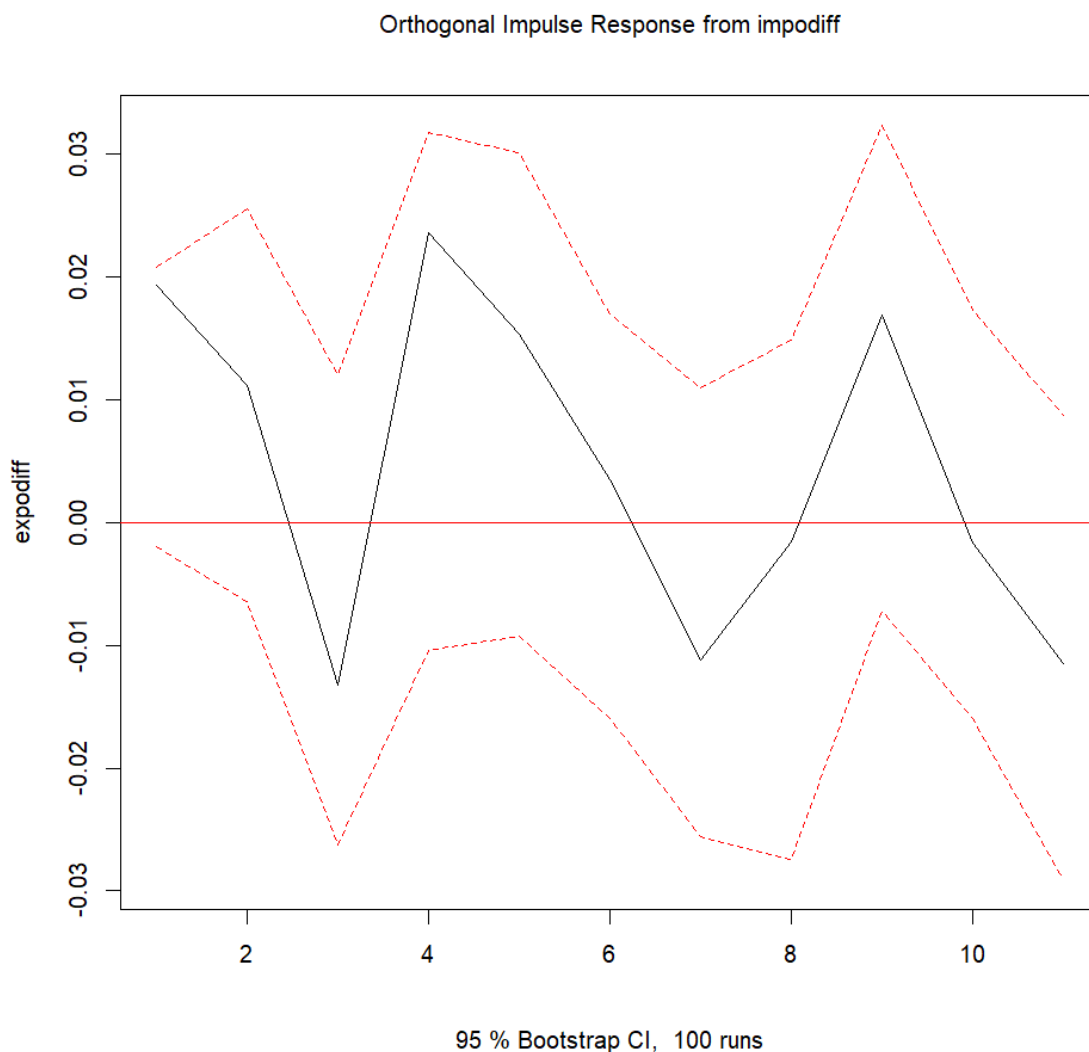
Por otra parte, el incremento porcentual de la Inversión Extranjera Directa con tres rezagos en el tiempo, provoca un decrecimiento del 0.01% en las exportaciones manufactureras, Probablemente esto se deba a que la llegada de IED generaría que se provoque competencia en el mercado interno y esto a su vez cause una reducción de las exportaciones manufactureras.

Por último, el incremento porcentual de las importaciones manufactureras con tres rezagos en el tiempo, provoca un crecimiento del 1.10% en las exportaciones manufactureras, probablemente el hecho de haber importado bienes intermedios o maquinaria que no es posible conseguir de manera local, generó un

crecimiento de la industria nacional, aunque no de manera inmediata, sino que se observa un crecimiento en un tiempo distinto en donde se provocó el cambio.

El mismo resultado se observa en el gráfico de impulso-respuesta, la línea negra representa la respuesta de las exportaciones manufactureras para los rezagos en el tiempo ante un cambio porcentual del consumo intermedio manufacturero.

ILUSTRACIÓN 14: RESPUESTA DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS ANTE LAS IMPORTACIONES MANUFACTURERAS COMO IMPULSO



Elaborado por: Ariel Santafé

FBKF vs. VAB manufacturero en su segundo rezago

En los resultados la Formación Bruta de Capital Fijo, depende del VAB manufacturero (al 90% de nivel de confianza). Los resultados señalan que un cambio porcentual en el VAB manufacturero con dos rezagos en el tiempo, generan un incremento de 1.58% en la Formación Bruta de Capital Fijo, probablemente se deba a las expectativas de crecimiento por parte de los inversores, ya que, si el VAB manufacturero se mantiene en

crecimiento, esto impulsa la confianza sobre este sector, lo que a su vez provoca un aumento en la FBKF, es decir en las inversiones.

Conclusiones y Recomendaciones

El sector manufacturero históricamente ha sido una fuente importante del dinamismo económico, desde los primeros tiempos de la revolución industrial inglesa, pasando por las épocas de despegue económico finalizada en la Segunda Guerra Mundial, el crecimiento de los tigres asiáticos, los modelos cepalinos de industrialización sustitutiva de importaciones en Latinoamérica, entre otros, en todos éstos ámbitos y épocas la potenciación de la manufactura ha jugado un papel relevante y sustancial en el crecimiento económico global de una economía en particular y del mundo en general. Sabemos que son estas industrias las que generan cadenas de valor hacia adelante o hacia atrás, además de su vinculación internacional lo que le ha convertido, en medio de la globalización, ha exponerse a una mayor competencia internacional en un sector muy dinámico, como se vio en su crecimiento paralelo y similar al del PIB, pues su participación porcentual se ha mantenido constante en el tiempo.

Una de las claves para el crecimiento manufacturero en la actualidad, se halla en los incrementos de productividad asociada al desarrollo y aplicación de la tecnología, y cómo este aspecto está relacionado con las variables macroeconómicas haciendo referencia a el empleo, las importaciones, exportaciones, sector bancario (establecimiento de precios y crédito), entre otros. Justamente, este es el sentido y principal aporte del presente trabajo de investigación, de haberle dado un orden metodológico, estructurado y sintético a la complejidad que implica toda temática social, en este caso el sector manufacturero.

En este sentido, es importante conocer que en el 2007 el VAB manufacturero representó el 11,91% del VAB total, y para el 2021 fue del 11,84% (valores medidos a precios constantes de 2007), además la tasa de crecimiento del VAB desde el 2007 al 2021, fue de 31.64%, siendo uno de los sectores económicos que más creció. Además, se observa que existe un patrón parecido entre el comportamiento del VAB manufacturero y la FBKF, esto obedece a la necesidad de inversión para la potenciación de este sector. Por otro lado, Se considera que las exportaciones manufactureras representan en promedio el 23% de las exportaciones totales, a su vez las importaciones manufactureras son en promedio el 75% de las importaciones totales, lo que podría dar a entender una gran dependencia de productos manufacturados de importación; comprendiéndose que hay una dependencia productiva con el mercado industrial del exterior, hecho que es aclarado posteriormente con el modelo MCO y el VAR.

Evidentemente, cuando se utilizan variables de tipo macroeconómico, es común que éstas no sean estables y sea necesario el uso de estandarizaciones como son los logaritmos, en este sentido al ser estacionarias, las conclusiones en los modelos econométricos son más fiables (es decir sus coeficientes son Eficientes, Lineales Insesgados y Óptimos, ELIO). Tal es el caso de los resultados del modelo MCO, en el cual se observa que el VAB manufacturero no es determinado por variables como las importaciones, hecho que podría contradecir a lo señalado por las estadísticas descriptivas (puede haber correlación, pero no causalidad), en el sentido que todo desarrollo manufacturero es dependiente de las importaciones de capital,

no obstante, este modelo sólo es un corte transversal, siendo aún más aclarador lo que se establece en el modelo VAR.

Los datos empíricos establecen, de acuerdo a lo señalado por el modelo MCO multivariado que, el VAB de manufactura está determinado por el consumo final de los hogares, las exportaciones manufactureras y la FBKF. Es decir, los aspectos que potencian este sector tienen que ver más con los aspectos internos de la economía más que su apertura a los mercados internacionales.

Por otro lado, cuando se analiza el modelo VAR, algunos de sus resultados concuerdan con el modelo de MCO multivariado, por ejemplo, que existe una evidente relación del VAB manufacturero y la FBKF. Esta relación muestra un enfoque interesante, debido a que el VAB manufacturero genera que exista un incremento en la FBKF, debido a que el sector se vuelve más atractivo para los inversionistas lo que muestra una relación directa, pero la FBKF no genera un incremento del VAB manufacturero debido a los rendimientos decrecientes del capital que se puede analizar a través del modelo de Solow-Swan.

Sin embargo, este modelo al ser dinámico y poseer mayores posibilidades de estructuración, aporta nuevos resultados de interés, como es el hecho de que el Gasto del Gobierno es a mediano plazo un importante motor de dinamismo del consumo intermedio de la manufactura, este hecho obedece a que la economía ecuatoriana, en al menos los últimos 10 años ha visto en el Sector Público un eje dinamizador de la economía. Además, existe una relación, aunque es muy débil entre el consumo final de los hogares y las tasas de interés, importaciones y exportaciones.

El caso de Inversión extranjera directa, resulta ser una situación interesante, pues se cree que esta posee relevancia en el ámbito de la industria manufacturera y la economía en general, sin embargo, los resultados muestran que esta variable no tiene respuesta en el VAB de manufactura y levemente influye en las exportaciones, pues colabora a que los productos producidos sean vendidos al extranjero.

Ahora bien, para el caso de la FBKF, ésta variable da una respuesta favorable para las importaciones manufactureras y no al revés, es decir, la inversión en capital fomenta que haya importaciones de bienes que colaboren para la producción, pero no es la producción en sí misma la que promueve este hecho, lo cual implica que únicamente quienes poseen los recursos de importación podrán acceder a mayores niveles productivos, generándose concentración en las ganancias, lo cual se ve profundizado ante la dificultad que implica acceder a crédito bancario productivo.

Las sugerencias para futuras investigaciones es que se puede realizar análisis específicos de la incidencia de cada variable macroeconómica de forma más específica con respecto al sector manufacturero, que nos ayude a proporcionar un mayor entendimiento sobre las políticas públicas que podrían tomar los gobiernos para incentivar el crecimiento de la manufactura ya que es uno de los sectores económicos más importantes que tiene el Ecuador.

Se recomienda una mejor extracción de datos macroeconómicos por rama de actividad económica para un análisis más específico sobre que industria manufacturera tiene el mayor impacto en el Ecuador.

Bibliografía

- Ali, G. (2015). GROSS FIXED CAPITAL FORMATION & ECONOMIC GROWTH OF PAKISTAN. *Journal of Research in Humanities*, 21-30.
- Banco Central del Ecuador. (15 de 08 de 2022). *Sector Real*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/sector-real>
- Bukhari, N., Jabeen, T., & Khan, F. (2017). INDUSTRIAL PROGRESS ALONG WITH FINAL CONSUMPTION. *PAKISTAN JOURNAL OF SOCIETY, EDUCATION AND LANGUAGE*, 13-31.
- Cimoli, M. (2005). Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina. *CEPAL*, 1-162.
- Espinoza, E., & Casanova, A. (2015). Analisis de las ventajas Comerciales para las Manufacturas Ecuatorianas en la región Andina, 2002-2014. *Ecociencia*.
- Fajnzylber, F. (1990). Industrialización en America Latina: De la " caja negra" al " casillero vacio". *CEPAL*, 1-192.
- FitzGerald. (1998). *CEPAL*. Obtenido de La CEPAL y la teoría de la industrialización.: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12123/ONE047061_es.pdf
- Guerrero , M. (2014). *El sector manufacturero como fuente de crecimiento: las leyes de Kaldor*. Obtenido de Universidad Autónoma Metropolitana : <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/7578>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometria Quinta Edicion*. Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/Econometria_Damodar_N_Gujarati.pdf
- Hunegnaw, F. B. (Diciembre de 2017). *Tipo de cambio real y competitividad de las exportaciones manufactureras en África oriental*. Obtenido de JSTOR: https://www.jstor.org/stable/44413477?searchText=manufacture%20and%20exports&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dmanufacture%2Band%2Bexports&ab_segments=0%2Fbasic_search_gsv2%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3Ab1629b35e3a6b717eae5b002ccf62f3f
- Ibarra, B., & Ballesteros, M. (2017). Manufactura esbelta. *Conciencia Tecnológica*, 53. Obtenido de Manufactura esbelta.
- Íñigo, L. (2012). *Breve Historia de la Revolución Industrial*. Madrid : nowtilus saber.
- Johnson, B. L. (1995). Resource Dependence Theory: A Political Economy Model of Organizations. *Institute of Education Sciencies*, 1-21.
- Kalpakjian, S., & Schmid, S. (2002). *Manufactura, ingeniería y tecnología*. México: Pearson Education Company.
- Lall, S. (2000). La estructura tecnológica y el desempeño de las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo, 1985-1998. *Estudios de desarrollo de Oxford* , 337-369. Obtenido de Estudios de desarrollo de Oxford : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/713688318>
- Loría, E., Moreno, J., Salas, E., & Sánchez, I. (2019). Explicación kaldoriana del bajo crecimiento económico en México. *Problemas del desarrollo*, 3-26.
- Macias, F., Zambrano, E., & Garabiza, B. (2020). Los créditos de la Banca Privada y su impacto en la producción del sector manufacturero del Ecuador, periodo 2015-2018. *Revista Espacios*, 15.
- Maliza, J. (Marzo de 2023). *Inversión extranjera directa y su incidencia en las empresas manufactureras ecuatorianas*. Obtenido de Repositorio "UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO": <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/38269/1/T5847e.pdf>
- MIPRO. (2016). *Política industrial del Ecuador: 2016 – 2025*. Obtenido de MInisterio de Industrias y productividad: https://servicios.produccion.gob.ec/siipro/downloads/temporales/1_Pol%C3%ADtica%20Industrial_MIPRO%202016-2025.pdf
- Mora, E. A. (2008). *RESUMEN DE HISTORIA DEL ECUADOR* . Obtenido de Repositorio Universidad Andina Simon Bolivar: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/836/1/AYALAE-CON0001-RESUMEN.pdf>
- Naudé, W., & Szirmai, A. (2012). The importance of manufacturing in economic development: Past, present and future perspectives. *Working Papers*, 1-67. Obtenido de United Nation University: <http://collections.unu.edu/eserv/UNU:157/wp2012-041.pdf>
- Ngene, A., Nwele, J., & Uduimoh, A. (2016). Evaluation of Manufactured Goods Import and the Manufacturing Sector. *Saudi Journal of Business and Management Studies*, 186-195.

- Palacios, J. C. (25 de Septiembre de 2004). *Revolucion Industrial. Revista de Historia*, 93-109. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/primer-revolucion-industrial.html>
- Palma, G. (2019). Desindustrialización, desindustrialización “prematura” y “síndrome holandés”*. *El trimestre económico*, 901-966.
- Palomino, M. (2017). Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: Una revisión al estado del arte. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 3(1), 139-156.
- Prebisch, R. (1949). El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. *CEPAL*, 347-431.
- Simbaña, L., Ushiño, D., Chuquin, M., Morales, X., & Sanchez, M. (2019). Key determinants for growth in high-growth Ecuadorian manufacturing firms. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 293-315.
- Slater, F. (2011). Las etapas del crecimiento económico de Rostow consideraciones sobre el evolucionismo como modelo interpretativo. En Rostow, *Las etapas del crecimiento económico* (págs. 114-121). Madrid: Soñando el Sur.
- Solorza, M., & Cetré, M. (2011). La Teoría de la dependencia. *Revista Republicana*, 127-139. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/clacso/crop/glosario/t.pdf>
- Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la econometria*. Madrid: Pearson Education, S.A.
- Superintendencia de Bancos. (2022). *Volumen de Crédito*. Obtenido de Portal Estadístico: https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=327#:~:text=Todos%20los%20reportes%20de%20Volumen,entidades%20del%20sistema%20financiero%20controlado.
- Superintendencia de Compañías. (2020). *La eficiencia de las empresas manufactureras en el Ecuador 2013 - 2018*. Obtenido de Investigación y Estudios: https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/eficienciamanufactura_FINAL.pdf
- Vivanco, M. (Abril de 2021). *La apertura comercial y el crecimiento del sector manufacturero: Un análisis empírico para Ecuador durante el periodo 2000-2019*. Obtenido de Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18864/Disertaci%3fb3n%20final%20MATEO%20VIVANCO.pdf?ssequence=1&isAllowed=y>
- Yuan Xiaohui, F. J. (2018). Research on the Intermediate Consumption of the Manufacturing Industry in Yangtze River Delta during Its Insertion into the Global Value Chain. *Management Review*, 127-136.
- Zavala, D. I. (2012). *EL MODELO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO SOLOW-SWAN APLICADO A LA CONTAMINACIÓN Y SU RECICLAJE*. Obtenido de Scielo: <https://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v4n15/v4n15a2.pdf>

Anexo 1.- Resultados Modelo VAR

Variables Dependientes	Variables Independientes significativas	Estimador	Error Estandar	valor t	Pr(> t)
VAB MANUFACTURERO	vabdiff.l1	-4,75E+02	4,04E+02	-1.176	0.2521
	gcfhdiff.l1	9,90E+01	8,90E+01	1.113	0.2779
	cidiff.l1	-6,29E+01	5,86E+01	-1.072	0.2952
	credidiff.l1	5,07E+01	3,15E+01	1.610	0.1216
	ieddiff.l1	-5,02E-02	1,42E+00	-0.035	0.9722
	tidiff.l1	4,45E+00	1,02E+01	0.437	0.6665
	tcrdiff.l1	1,04E+02	9,19E+01	1.132	0.2696
	impodiff.l1	-5,37E+01	6,56E+01	-0.819	0.4215
	expodiff.l1	7,25E+01	6,69E+01	1.084	0.2903
	fbkfdiff.l1	2,42E+02	1,93E+02	1.253	0.2233
	cfgcdiff.l1	1,07E+02	1,53E+02	0.697	0.4934
	vabdiff.l2	5,11E+02	4,29E+02	1.190	0.2468

	gcfhdiff.I2	4,11E+01	8,80E+01	0.467	0.6450
	cidiff.I2	3,63E+01	6,32E+01	0.575	0.5714
	credidiff.I2	3,01E+01	3,31E+01	0.910	0.3729
	ieddiff.I2	-1,27E+00	2,05E+00	-0.617	0.5433
	tidiff.I2	7,99E+00	9,66E+00	0.827	0.4170
	tcrdiff.I2	-5,35E+01	9,34E+01	-0.572	0.5730
	impodiff.I2	7,84E+01	7,18E+01	1.092	0.2866
	expodiff.I2	-1,26E+01	5,77E+01	-0.218	0.8293
	fbkfdiff.I2	-4,24E+02	2,03E+02	-2.085	0.0489 *
	cfgcdiff.I2	2,38E+01	1,62E+02	0.147	0.8846
	vabdiff.I3	4,76E+02	5,34E+02	0.892	0.3822
	gcfhdiff.I3	-2,29E+00	8,98E+01	-0.025	0.9799
	cidiff.I3	-8,20E+01	7,83E+01	-1.047	0.3063
	credidiff.I3	3,61E+01	2,78E+01	1.298	0.2077
	ieddiff.I3	-1,77E+00	1,65E+00	-1.070	0.2962
	tidiff.I3	-2,78E+00	1,03E+01	-0.271	0.7890
	tcrdiff.I3	3,15E+01	1,03E+02	0.307	0.7618
	impodiff.I3	9,74E+01	7,21E+01	1.351	0.1904
	expodiff.I3	-8,67E+01	6,59E+01	-1.316	0.2019
	fbkfdiff.I3	-2,63E+02	2,39E+02	-1.101	0.2829
	cfgcdiff.I3	1,91E+02	1,47E+02	1.295	0.2089
	const	-3,63E+00	5,34E+00	-0.680	0.5036
CONSUMO INTERMEDIO MANUFACTURERO	vabdiff.I1	1.137.915	0.946890	1.202	0.24224
	gcfhdiff.I1	-0.331343	0.208420	-1.590	0.12615
	cidiff.I1	-0.023835	0.137386	-0.173	0.86385
	credidiff.I1	0.061255	0.073735	0.831	0.41505
	ieddiff.I1	0.003233	0.003334	0.969	0.34286
	tidiff.I1	-0.028187	0.023869	-1.181	0.25025
	tcrdiff.I1	0.112561	0.215419	0.523	0.60653
	impodiff.I1	-0.258877	0.153729	-1.684	0.10632
	expodiff.I1	0.145721	0.156720	0.930	0.36256
	fbkfdiff.I1	-0.377515	0.453296	-0.833	0.41389
	cfgcdiff.I1	0.837582	0.358181	2.338	0.02886 *
	vabdiff.I2	-0.072440	1.005.379	-0.072	0.94321
	gcfhdiff.I2	0.108219	0.206124	0.525	0.60482
	cidiff.I2	0.109846	0.148173	0.741	0.46633
	credidiff.I2	-0.078778	0.077650	-1.015	0.32136
	ieddiff.I2	-0.001364	0.004810	-0.284	0.77939
	tidiff.I2	-0.024336	0.022627	-1.076	0.29378
	tcrdiff.I2	0.100691	0.218880	0.460	0.65001
	impodiff.I2	0.200187	0.168249	1.190	0.24680
	expodiff.I2	0.164060	0.135234	1.213	0.23794
	fbkfdiff.I2	-0.557896	0.476251	-1.171	0.25396
	cfgcdiff.I2	0.487346	0.380398	1.281	0.21348
	vabdiff.I3	-0.203587	1.250.221	-0.163	0.87213
	gcfhdiff.I3	-0.245489	0.210362	-1.167	0.25571
	cidiff.I3	-0.197830	0.183413	-1.079	0.29245
	credidiff.I3	-0.014044	0.065148	-0.216	0.83131

	ieddiff.l3	-0.001952	0.003876	-0.504	0.61950
	tidiff.l3	-0.022968	0.024027	-0.956	0.34951
	tcrdiff.l3	0.044727	0.240135	0.186	0.85395
	impodiff.l3	0.092617	0.168859	0.548	0.58888
	expodiff.l3	0.125366	0.154345	0.812	0.42535
	fbkfdiff.l3	-0.512727	0.560640	-0.915	0.37035
	cfgcdiff.l3	1.149.277	0.345061	3.331	0.00303 **
	const	-0.001935	0.012511	-0.155	0.87847
GASTO DE CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES	vabdiff.l1	0.3186254	12.223.986	0.261	0.79678
	gcfhdiff.l1	0.0693856	0.2690624	0.258	0.79890
	cidiff.l1	-0.0810341	0.1773599	-0.457	0.65223
	credidiff.l1	-0.1368296	0.0951891	-1.437	0.16466
	ieddiff.l1	0.0035650	0.0043047	0.828	0.41647
	tidiff.l1	0.0602521	0.0308144	1.955	0.06337 .
	tcrdiff.l1	-0.1321753	0.2780974	-0.475	0.63927
	impodiff.l1	0.1126515	0.1984584	0.568	0.57603
	expodiff.l1	-0.0139980	0.2023190	-0.069	0.94547
	fbkfdiff.l1	-0.2233392	0.5851874	-0.382	0.70638
	cfgcdiff.l1	-0.0543056	0.4623976	-0.117	0.90757
	vabdiff.l2	-0.6896044	12.979.057	-0.531	0.60052
	gcfhdiff.l2	-0.2451612	0.2660977	-0.921	0.36688
	cidiff.l2	-0.0247980	0.1912864	-0.130	0.89803
	credidiff.l2	-0.0790718	0.1002429	-0.789	0.43865
	ieddiff.l2	0.0087612	0.0062089	1.411	0.17221
	tidiff.l2	0.0935073	0.0292104	3.201	0.00412 **
	tcrdiff.l2	-0.2978517	0.2825664	-1.054	0.30328
	impodiff.l2	-0.4137449	0.2172025	-1.905	0.06995 .
	expodiff.l2	0.3676866	0.1745823	2.106	0.04683 *
	fbkfdiff.l2	0.6293131	0.6148217	1.024	0.31716
	cfgcdiff.l2	0.5774229	0.4910787	1.176	0.25223
	vabdiff.l3	19.547.617	16.139.884	1.211	0.23869
	gcfhdiff.l3	-0.0124439	0.2715690	-0.046	0.96387
	cidiff.l3	0.2843086	0.2367786	1.201	0.24262
	credidiff.l3	-0.0093720	0.0841041	-0.111	0.91228
	ieddiff.l3	0.0103118	0.0050032	2.061	0.05131
	tidiff.l3	0.0480966	0.0310184	1.551	0.13527
	tcrdiff.l3	0.0362551	0.3100046	0.117	0.90796
	impodiff.l3	-0.1460826	0.2179908	-0.670	0.50975
	expodiff.l3	0.3088052	0.1992532	1.550	0.13545
	fbkfdiff.l3	-0.1638372	0.7237656	-0.226	0.82301
cfgcdiff.l3	0.1916804	0.4454609	0.430	0.67117	
const	0.0004728	0.0161506	0.029	0.97691	
CREDITOS MANUFACTUREROS	vabdiff.l1	-2,029917	3.372.414	-0.602	0.5534
	gcfhdiff.l1	0.319061	0.489309	0.652	0.5211
	cidiff.l1	0.325118	0.742303	0.438	0.6657
	credidiff.l1	-0.572926	0.262612	-2182	0.0401 *
	ieddiff.l1	0.013626	0.011876	1147	0.2636
	tidiff.l1	0.067045	0.085012	0.789	0.4387

	tcrdiff.l1	0.071654	0.767229	0.093	0.9264
	impodiff.l1	-0.941856	0.547517	-1720	0.0994 .
	expodiff.l1	1,356721	0.558168	2431	0.0237 *
	fbkfdiff.l1	1,330888	1614444	0.824	0.4186
	cfgcdiff.l1	1,714105	1275685	1344	0.1927
	vabdiff.l2	-0.311939	3580726	-0.087	0.9314
	gcfhdiff.l2	0.744510	0.527730	1411	0.1723
	cidiff.l2	-0.092466	0.734123	-0.126	0.9009
	credidiff.l2	-0.131390	0.276555	-0.475	0.6394
	ieddiff.l2	-0.003622	0.017129	-0.211	0.8345
	tidiff.l2	0.125759	0.080587	1561	0.1329
	tcrdiff.l2	0.466964	0.779558	0.599	0.5553
	impodiff.l2	-0.012848	0.599229	-0.021	0.9831
	expodiff.l2	0.574407	0.481646	1193	0.2457
	fbkfdiff.l2	-0.995802	1696201	-0.587	0.5631
	cfgcdiff.l2	0.178565	1354812	0.132	0.8963
	vabdiff.l3	-1,881728	4452751	-0.423	0.6767
	gcfhdiff.l3	0.350014	0.653237	0.536	0.5975
	cidiff.l3	0.465407	0.749218	0.621	0.5409
	credidiff.l3	0.049859	0.232031	0.215	0.8318
	ieddiff.l3	-0.006775	0.013803	-0.491	0.6284
	tidiff.l3	-0.033100	0.085575	-0.387	0.7026
	tcrdiff.l3	-0.216503	0.855256	-0.253	0.8025
	impodiff.l3	0.754749	0.601404	1255	0.2227
	expodiff.l3	0.080305	0.549710	0.146	0.8852
	fbkfdiff.l3	1,059859	1996760	0.531	0.6009
	cfgcdiff.l3	-1,884215	1228959	-1533	0.1395
	const	0.018143	0.044557	0.407	0.6878
INVERSION EXTRANJERA DIRECTA	vabdiff.l1	72,01264	6023479	1196	0.24461
	gcfhdiff.l1	-13,76066	873957	-1575	0.12964
	cidiff.l1	-19,38075	1325829	-1462	0.15794
	credidiff.l1	0.84870	469053	0.181	0.85807
	ieddiff.l1	-0.71253	0.21212	-3359	0.00283 **
	tidiff.l1	-2,78534	151841	-1834	0.08016 .
	tcrdiff.l1	3,6621	1370350	0.267	0.79177
	impodiff.l1	15,54288	977922	1589	0.12624
	expodiff.l1	-14,81314	996945	-1486	0.15151
	fbkfdiff.l1	-37,83907	2883564	-1312	0.20297
	cfgcdiff.l1	-270191	2278506	-0.119	0.90668
	vabdiff.l2	48,08785	6395547	0.752	0.46008
	gcfhdiff.l2	-19,8431	942581	-2105	0.04692 *
	cidiff.l2	0.09557	1311220	0.007	0.99425
	credidiff.l2	-3,54221	493956	-0.717	0.48085
	ieddiff.l2	-0.35773	0.30595	-1169	0.25482
	tidiff.l2	-1,43218	143937	-0.995	0.33055
	tcrdiff.l2	-3,02723	1392371	-0.217	0.82989
	impodiff.l2	6,38997	1070285	0.597	0.55658
	expodiff.l2	-6,27207	860270	-0.729	0.47364

	fbkfdiff.l2	14,21752	3029589	0.469	0.64348
	cfgcdiff.l2	6,18958	2419835	0.256	0.80049
	vabdiff.l3	-57,43789	7953073	-0.722	0.47777
	gcfhdiff.l3	7,333	1166748	0.628	0.53615
	cidiff.l3	12,29583	1338181	0.919	0.36814
	credidiff.l3	-3,74751	414431	-0.904	0.37566
	ieddiff.l3	0.22180	0.24654	0.900	0.37805
	tidiff.l3	2,34058	152846	1531	0.13994
	tcrdiff.l3	-9,52536	1527575	-0.624	0.53933
	impodiff.l3	-16,60444	1074169	-1546	0.13642
	expodiff.l3	19,87243	981838	2024	0.05528 .
	fbkfdiff.l3	23,56814	3566420	0.661	0.51558
	cfgcdiff.l3	-11,54449	2195048	-0.526	0.60420
	const	-0.04468	0.79584	-0.056	0.95574
IMPORTACIONES MANUFACTURERAS	vabdiff.l1	-3.650.156	2.661.242	-1.372	0.1840
	gcfhdiff.l1	0.163778	0.386124	0.424	0.6756
	cidiff.l1	1.280.924	0.585767	2.187	0.0397 *
	credidiff.l1	0.009496	0.207233	0.046	0.9639
	ieddiff.l1	-0.008038	0.009372	-0.858	0.4003
	tidiff.l1	0.003998	0.067085	0.060	0.9530
	tcrdiff.l1	0.584542	0.605436	0.965	0.3448
	impodiff.l1	0.154906	0.432057	0.359	0.7234
	expodiff.l1	0.623414	0.440462	1.415	0.1710
	fbkfdiff.l1	0.732977	1.273.992	0.575	0.5709
	cfgcdiff.l1	-0.118314	1.006.670	-0.118	0.9075
	vabdiff.l2	4.298.260	2.825.626	1.521	0.1425
	gcfhdiff.l2	-0.587656	0.416443	-1.411	0.1722
	cidiff.l2	-0.166088	0.579312	-0.287	0.7770
	credidiff.l2	0.377234	0.218235	1.729	0.0979 .
	ieddiff.l2	-0.013815	0.013517	-1.022	0.3179
	tidiff.l2	0.026882	0.063593	0.423	0.6766
	tcrdiff.l2	0.060294	0.615166	0.098	0.9228
	impodiff.l2	0.021195	0.472864	0.045	0.9647
	expodiff.l2	-0.323644	0.380077	-0.852	0.4037
	fbkfdiff.l2	-2.504.644	1.338.507	-1.871	0.0747 .
	cfgcdiff.l2	1.665.811	1.069.111	1.558	0.1335
	vabdiff.l3	1.299.818	3.513.759	0.370	0.7150
	gcfhdiff.l3	-0.110646	0.515483	-0.215	0.8320
	cidiff.l3	0.490386	0.591224	0.829	0.4158
	credidiff.l3	0.127913	0.183100	0.699	0.4921
	ieddiff.l3	-0.015620	0.010892	-1.434	0.1656
	tidiff.l3	-0.015845	0.067529	-0.235	0.8167
	tcrdiff.l3	0.083792	0.674900	0.124	0.9023
	impodiff.l3	1.022.483	0.474580	2.154	0.0424 *
	expodiff.l3	-0.526621	0.433787	-1.214	0.2376
	fbkfdiff.l3	-1.247.336	1.575.685	-0.792	0.4370
	cfgcdiff.l3	-1.470.117	0.969798	-1.516	0.1438
const	-0.030906	0.035161	-0.879	0.3889	

EXPORTACIONES MANUFACTURERAS	vabdiff.l1	-6.739.716	2.062.235	-3.268	0.00352**
	gcfhdiff.l1	0.165926	0.299213	0.555	0.58480
	cidiff.l1	1.457.312	0.453919	3.211	0.00403**
	credidiff.l1	0.011957	0.160588	0.074	0.94132
	i eddiff.l1	0.001485	0.007262	0.204	0.83986
	tidiff.l1	-0.005325	0.051985	-0.102	0.91934
	tcrdiff.l1	0.526159	0.469161	1.121	0.27417
	impodiff.l1	-0.017170	0.334807	-0.051	0.95956
	expodiff.l1	0.485888	0.341320	1.424	0.16860
	fbkfdiff.l1	1.502.374	0.987235	1.522	0.14230
	cfgcdiff.l1	-0.488360	0.780083	-0.626	0.53773
	vabdiff.l2	0.847798	2.189.619	0.387	0.70234
	gcfhdiff.l2	-0.137451	0.322708	-0.426	0.67430
	cidiff.l2	0.216209	0.448917	0.482	0.63483
	credidiff.l2	0.324490	0.169114	1.919	0.06808 .
	i eddiff.l2	-0.005887	0.010475	-0.562	0.57976
	tidiff.l2	0.081645	0.049279	1.657	0.11176
	tcrdiff.l2	0.147152	0.476701	0.309	0.76046
	impodiff.l2	-0.107063	0.366429	-0.292	0.77289
	expodiff.l2	-0.227507	0.294527	-0.772	0.44807
	fbkfdiff.l2	-0.797891	1.037.229	-0.769	0.44992
	cfgcdiff.l2	0.469029	0.828470	0.566	0.57703
	vabdiff.l3	1.266.118	2.722.863	0.465	0.64650
	gcfhdiff.l3	-0.305072	0.399455	-0.764	0.45315
	cidiff.l3	0.367798	0.458148	0.803	0.43068
	credidiff.l3	0.156778	0.141887	1.105	0.28112
	i eddiff.l3	-0.015680	0.008441	-1.858	0.07665 .
	tidiff.l3	0.011931	0.052329	0.228	0.82175
	tcrdiff.l3	0.280140	0.522990	0.536	0.59757
	impodiff.l3	1.104.496	0.367759	3.003	0.00654 **
	expodiff.l3	-0.722696	0.336148	-2.150	0.04281 *
	fbkfdiff.l3	-1.290.593	1.221.022	-1.057	0.30199
	cfgcdiff.l3	-1.274.239	0.751510	-1.696	0.10408
const	-0.001765	0.027247	-0.065	0.94894	
FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO	vabdiff.l1	-0.0881492	0.8384415	-0.105	0.9172
	gcfhdiff.l1	-0.0842469	0.1216509	-0.693	0.4959
	cidiff.l1	0.1283146	0.1845496	0.695	0.4942
	credidiff.l1	0.0878680	0.0652901	1.346	0.1921
	i eddiff.l1	0.0011144	0.0029526	0.377	0.7095
	tidiff.l1	0.0050516	0.0211356	0.239	0.8133
	tcrdiff.l1	0.1810390	0.1907466	0.949	0.3529
	impodiff.l1	-0.1037199	0.1361224	-0.762	0.4542
	expodiff.l1	0.1992827	0.1387703	1.436	0.1651
	fbkfdiff.l1	0.2331252	0.4013793	0.581	0.5673
	cfgcdiff.l1	0.3338226	0.3171579	1.053	0.3040
	vabdiff.l2	15.811.521	0.8902318	1.776	0.0895 .
	gcfhdiff.l2	0.0628193	0.1312030	0.479	0.6368
	cidiff.l2	0.0927218	0.1825160	0.508	0.6165

	credidiff.I2	0.0606722	0.0687565	0.882	0.3871
	iедdiff.I2	-0.0005354	0.0042587	-0.126	0.9011
	tidiff.I2	0.0079016	0.0200354	0.394	0.6971
	tсrdiff.I2	-0.0044332	0.1938119	-0.023	0.9820
	impodiff.I2	0.1431041	0.1489789	0.961	0.3472
	expodiff.I2	-0.0253026	0.1197458	-0.211	0.8346
	fbkfdiff.I2	- 10.220.142	0.4217054	-2.424	0.0240 *
	cfgcdiff.I2	0.3295562	0.3368302	0.978	0.3385
	vabdiff.I3	0.7256046	11.070.324	0.655	0.5190
	gcfhdiff.I3	-0.0835211	0.1624061	-0.514	0.6122
	cidiff.I3	0.1323210	0.1862688	0.710	0.4849
	credidiff.I3	0.0815394	0.0576869	1.413	0.1715
	iедdiff.I3	-0.0023429	0.0034317	-0.683	0.5019
	tidiff.I3	-0.0101167	0.0212755	-0.476	0.6391
	tсrdiff.I3	0.1582299	0.2126317	0.744	0.4647
	impodiff.I3	0.2134186	0.1495196	1.427	0.1675
	expodiff.I3	-0.1294589	0.1366675	-0.947	0.3538
	fbkfdiff.I3	-0.7808645	0.4964298	-1.573	0.1300
	cfgcdiff.I3	0.3295413	0.3055410	1.079	0.2925
	const	-0.0224443	0.0110777	-2.026	0.0551 .
GASTO DE GOBIERNO	vabdiff.I1	2,77E+02	6,72E+02	0.412	0.684
	gcfhdiff.I1	-1,12E+01	9,75E+01	-0.115	0.909
	cidiff.I1	-9,73E+01	1,48E+02	-0.658	0.517
	credidiff.I1	3,29E+01	5,23E+01	0.629	0.536
	iедdiff.I1	-1,92E-01	2,37E+00	-0.081	0.936
	tidiff.I1	2,90E+00	1,69E+01	0.171	0.865
	tсrdiff.I1	-9,88E+00	1,53E+02	-0.065	0.949
	impodiff.I1	-9,48E+01	1,09E+02	-0.869	0.394
	expodiff.I1	-6,99E-01	1,11E+02	-0.006	0.995
	fbkfdiff.I1	2,88E+02	3,22E+02	0.895	0.380
	cfgcdiff.I1	-2,00E+02	2,54E+02	-0.786	0.440
	vabdiff.I2	6,44E+02	7,13E+02	0.903	0.377
	gcfhdiff.I2	-7,45E+01	1,05E+02	-0.709	0.486
	cidiff.I2	-1,23E+01	1,46E+02	-0.084	0.934
	credidiff.I2	6,70E+01	5,51E+01	1.217	0.237
	iедdiff.I2	-2,66E-02	3,41E+00	-0.008	0.994
	tidiff.I2	8,93E-02	1,61E+01	0.006	0.996
	tсrdiff.I2	3,90E+01	1,55E+02	0.251	0.804
	impodiff.I2	-4,11E+01	1,19E+02	-0.344	0.734
	expodiff.I2	-1,19E+01	9,59E+01	-0.124	0.903
	fbkfdiff.I2	-2,98E+02	3,38E+02	-0.882	0.387
	cfgcdiff.I2	1,30E+02	2,70E+02	0.481	0.635
	vabdiff.I3	7,60E+02	8,87E+02	0.857	0.401
	gcfhdiff.I3	-1,32E+02	1,30E+02	-1.013	0.322
	cidiff.I3	9,77E+01	1,49E+02	0.655	0.520
	credidiff.I3	3,67E+01	4,62E+01	0.794	0.436
	iедdiff.I3	3,89E-01	2,75E+00	0.141	0.889
	tidiff.I3	-6,10E+00	1,70E+01	-0.358	0.724

tcrdiff.l3	4,64E+01	1,70E+02	0.272	0.788
impodiff.l3	1,55E+01	1,20E+02	0.130	0.898
expodiff.l3	4,74E+00	1,10E+02	0.043	0.966
fbkfdiff.l3	-2,72E+02	3,98E+02	-0.685	0.500
cfgcdiff.l3	2,78E+02	2,45E+02	1.134	0.269
const	2,35E+00	8,88E+00	0.265	0.793