



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista.

Tema:

“La supervivencia empresarial y su influencia en el cambio de estructura productiva del sector florícola del Ecuador durante el período 2014-2018.”

Autora: Laura Cushpa, Verónica Alexandra

Tutor: Eco. Villa Muñoz, Julio César

Ambato – Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Eco. Julio César Villa Muñoz, Mg. con cédula de identidad No. 1801611466 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL Y SU INFLUENCIA EN EL CAMBIO DE ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR FLORÍCOLA DEL ECUADOR DURANTE EL PERÍODO 2014-2018 ”**, desarrollado por Verónica Alexandra Laura Cushpa, de la Carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Marzo, 2021.

TUTOR



.....
Eco. Julio César Villa Muñoz

C.I. 1801611466

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Verónica Alexandra Laura Cushpa con cédula de identidad No. 1805177746 tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL Y SU INFLUENCIA EN EL CAMBIO DE ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR FLORÍCOLA DEL ECUADOR DURANTE EL PERÍODO 2014-2018 ”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Marzo, 2021.

AUTORA



.....
Verónica Alexandra Laura Cushpa

C.I. 1805177746

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Marzo, 2021

AUTORA



.....
Verónica Alexandra Laura Cushpa

C.I. 1805177746

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: **“LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL Y SU INFLUENCIA EN EL CAMBIO DE ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR FLORÍCOLA DEL ECUADOR DURANTE EL PERIODO 2014-2018”**, elaborado por Verónica Alexandra Laura Cushpa, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Marzo, 2021



Dra. Mg. Tatiana Valle

PRESIDENTE



Eco. Elsy Álvarez

MIEMBRO CALIFICADOR



Ing. Paulina Pico

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico con mucho cariño a Dios y a la Santísima Virgen María y a mis padres que han estado conmigo en todo momento dándome aliento para llegar a la meta que me propuse desde un principio que fue finalizar mi ciclo estudiantil.

A mis padres que han sido mi fortaleza en los momentos más difíciles, porque día a día han hecho un inmenso esfuerzo, espero algún momento de mi vida pueda brindarles el mismo apoyo que me han sabido dar.

A mi hermana y mix sobrino por enseñarme lo que es el amor y apoyo verdadero, porque sin ellos no hubiera logrado convertirme en la mujer que ahora soy.

A mi pareja, por entenderme en todo, gracias a él porque en todo momento fue un apoyo incondicional, siendo la mayor motivación en mi vida, fue el ingrediente perfecto para lograr y poder haber culminado esta tesis con mucho éxito.

Verónica Alexandra Laura Cushpa

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi fortaleza y mi protector porque gracias a el alcance mis metas y me ha ido guiando con su sabiduría en cada paso que doy.

A mi padre Vicente Laura y mi madre Sonnia Cushpa por inculcarme muchos valores y ser una persona de bien, por enseñarme a no rendirme fácilmente, ellos han sido el pilar fundamental para lograr todo lo que me proponga.

A mi hermana Lisbeth Laura y mi sobrino Jossue por brindarme su apoyo de una u otra manera, mismos que me han enseñado que con tan solo una sonrisa se pueden alegrar un día malo que eh tenido.

A mi pareja, Anthony Ordoñez su ayuda a sido fundamental, ha estado conmigo incluso en los momentos más difíciles, este proyecto no fue fácil, pero estuvo motivándome y ayudándome hasta donde sus alcances lo permitían.

A mis maestros por enseñarme un pedacito de su profesión, porque esto me servirá en el transcurso de mi vida profesional.

A mis amigos, aquellos que compartieron conmigo en las aulas durante mi vida estudiantil, espero seguir compartiendo momentos en mi vida que siempre llevare en mi mente y mi corazón.

Verónica Alexandra Laura Cushpa

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: “LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL Y SU INFLUENCIA EN EL CAMBIO DE ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR FLORÍCOLA DEL ECUADOR DURANTE EL PERÍODO 2014-2018”

AUTORA: Verónica Alexandra Laura Cushpa

TUTOR: Eco. Julio César Villa Muñoz

FECHA: Marzo, 2021

RESUMEN EJECUTIVO

La estructura productiva de las empresas básicamente se centra en la capacidad de producción que tienen las mismas, con la finalidad de ser rentables, para sostenerse y posicionarse en el mercado, una empresa productiva tiene menor riesgo de quiebra dentro del sector y su nivel de supervivencia económica estará equilibrado contribuyendo a que esta no muera. Bajo este criterio el objetivo de esta investigación fue determinar la influencia entre de la estructura productiva de las empresas del sector florícola en la supervivencia empresarial durante el periodo 2014-2018. La metodología de investigación que se aplicó está orientada al análisis de las relaciones económicas, con un nivel relacional; su insumo principal lo constituyen los datos disponibles en las entidades de gobierno como es el Banco Central del Ecuador, sobre factores de permanencia empresarial, esto empresas activas y cerradas y la estructura productiva desde el enfoque de productividad, rentabilidad y gasto tecnológico. Dentro de los principales hallazgos se visualiza que en función del comportamiento de permanencia en el mercado las empresas del sector florícola disminuyeron aproximadamente en un 38 por ciento entre el año 2014 y 2018. Dentro de su estructura productiva se determinó que el gasto de tecnología creció en un 34 por ciento. El índice

de productividad decreció por el gasto de insumos que hicieron las empresas para mejorar la calidad de sus productos. Sin embargo, la rentabilidad se incrementó proporcionalmente a los activos, lo que permite concluir que la estructura productiva influye significativamente en la supervivencia de las empresas del sector florícola del Ecuador

PALABRAS DESCRIPTORAS: SUPERVIVENCIA, EMPRESAS, DINÁMICA ECONÓMICA, ESTRUCTURA PRODUCTIVA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
ECONOMICS CAREER

TOPIC: “BUSINESS SURVIVAL AND ITS INFLUENCE ON THE CHANGE IN THE PRODUCTIVE STRUCTURE OF THE FLOWER SECTOR IN ECUADOR DURING THE PERIOD 2014-2018”

AUTHOR: Verónica Alexandra Laura Cushpa

TUTOR: Eco. Julio César Villa Muñoz

DATE: March, 2021

ABSTRACT

The productive structure of companies basically focuses on their production capacity, in order to be profitable, to sustain themselves and position themselves in the market, a productive company has a lower risk of bankruptcy within the sector and its level of survival economic will be balanced, helping to ensure that it does not die. Under this criterion, the objective of this research was to determine the influence between the productive structure of companies in the floriculture sector on business survival during the 2014-2018 period. The research methodology that was applied is oriented to the analysis of economic relations, with a relational level; Its main input is made up of the data available in government entities such as the Central Bank of Ecuador, on factors of business permanence, these active and closed companies and the productive structure from the focus of productivity, profitability and technological spending. Among the main findings, it is visualized that depending on the behavior of permanence in the market, companies in the floriculture sector decreased by approximately 38 percent between 2014 and 2018. Within their productive structure, it was determined that technology spending grew by 3.4 percent. The productivity index decreased due to the expenditure of inputs made by the companies to improve

the quality of their products. However, profitability increased proportionally to assets, which allows to conclude that the productive structure significantly influences the survival of companies in the flower sector in Ecuador

KEYWORDS: SURVIVAL, BUSINESS, ECONOMIC DYNAMICS, PRODUCTION STRUCTURE.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT	x
ÍNDICE GENERAL.....	xiv
ÍNDICE DE TABLAS	xvii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xviii
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1. Justificación.....	1
1.1.1. Justificación teórica	1
1.1.2. Justificación metodológica	3
1.1.3. Justificación práctica	3
1.2. Formulación del problema de investigación	4
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4

CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1. Revisión de literatura.....	6
2.1.1. Antecedentes investigativos	6
2.1.1.1. Categorías fundamentales.....	11
2.1.2. Fundamentos teóricos variable independiente	12
2.1.2.1. Microeconomía.....	12
2.1.2.2. Dinámica y crecimiento empresarial	13
2.1.2.3. Factores de supervivencia.....	14
2.1.2.4. Supervivencia empresarial.....	16
2.1.3. Fundamentos teóricos variable dependiente.....	17
2.1.3.1. Estructura productiva	17
2.1.3.2. Sectores productivos.....	20
2.1.3.3. Función empresarial	22
2.1.3.4. Crecimiento económico.....	23
2.1.4. Hipótesis y variables	24
2.1.4.1. Hipótesis.....	24
CAPÍTULO III	25
METODOLOGÍA	25
3.1. Recolección de información	25
3.2. Tratamiento de la información	26
3.3. Operacionalización de variables.....	28
CAPÍTULO IV	30
RESULTADOS	30
4.1. Resultados y discusión	30

4.1.1.	Dinámica de la supervivencia empresarial (Variable Independiente).....	30
4.1.2.	Análisis de la estructura productiva (Variable dependiente).....	33
4.2.	Verificación de hipótesis	38
4.2.1.	Modelo VAR	45
4.2.2.	Modelo VECM	63
4.3.	Limitaciones del estudio.....	69
CAPÍTULO V.....		70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		70
5.1.	Conclusiones	70
5.2.	Recomendaciones	71
BIBLIOGRAFÍA.....		72

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1. Teorías microeconómicas.....	12
Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente.....	28
Tabla 3. Operacionalización de la variable independiente.....	29
Tabla 4. Comportamiento de supervivencia de las empresas.....	31
Tabla 5. Supervivencia empresarial	32
Tabla 6. Gasto en tecnología	33
Tabla 7. Productividad	34
Tabla 8. Rentabilidad	36
Tabla 9. Estructura productiva	37
Tabla 10. Resultados del contraste de Dickey Fuller Aumentado (ADF).....	39
Tabla 11. Resultado del contraste estadístico de cointegración de Engle - Granger	41
Tabla 12. Resultados del contraste estadístico de cointegración de Johansen	44
Tabla 13. Orden óptimo del VAR	46
Tabla 14. Regresión VAR de la supervivencia empresarial (SE)	47
Tabla 15. Regresión VAR de gasto en tecnología (GT)	48
Tabla 16. Regresión VAR de la productividad (Pr).....	51
Tabla 17. Regresión VAR de la Rentabilidad (Re).....	53
Tabla 18. Regresión VAR de gasto en tecnología (d_GT)	63
Tabla 19. Regresión VAR de productividad (d_Pr).....	65
Tabla 20. Regresión VAR de la rentabilidad (Re)	66
Tabla 21. Resultados del coeficiente de Determinación de las especificaciones analizadas	68

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1. Categorías Fundamentales	11
Figura 2. Factores de supervivencia empresarial	15
Figura 3. Comportamiento de supervivencia de las empresas	31
Figura 4. Supervivencia empresarial.....	32
Figura 5. Gasto en tecnología	34
Figura 6. Productividad.....	35
Figura 7. Rentabilidad.....	36
Figura 8. Estructura productiva.....	38

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

1.1.1. Justificación teórica

La competitividad de las empresas se refleja en el nivel de supervivencia que estas presenten ante las diferentes crisis políticas y económicas de cada uno de sus países, desde el punto de vista de la economía industrial, la presencia de barreras estructurales tales como las economías en escala, la intensidad de capital, podrían afectar u obstaculizar el empleo; la situación económica de los países influye y condiciona de manera determinante el crecimiento de posibilidades de supervivencia empresarial, Según Nelsón y Winter manifiestan en su teoría evolutiva que:

Las empresas que son incapaces de adaptarse al mercado entran en un proceso de declive que, de no afrontarse adecuadamente, desemboca en su desaparición, pues de este modo los sectores económicos acaban renovándose, surgiendo de ello empresas más fuertes y con recursos y capacidades más alineados con las demandas del mercado (Nelson & Winter, 1974).

La demanda de flores a escala mundial registra un crecimiento del 1,7% cada año aproximadamente. Los principales exportadores como Colombia, Ecuador y Etiopía mantuvieron sus participaciones del 16%, 10% y 2% respectivamente. Por su parte, Holanda registro un crecimiento de 3% y Kenia con una caída de 1%. Los demás exportadores también presentaron un decrecimiento de dos puntos porcentuales (Martinez, 2017).

Los principales productores de flores controlan el 84% de la demanda mundial, hoy en día es considerada como una importante industria que va conquistando terreno e ingresos rentables notablemente (Wall Street de las flores, 2018).

La floricultura a nivel mundial ha prosperado cada vez más en los últimos años ya que existe una gran demanda de flores en todo el mundo, el consumo se centraliza en

Europa, Norteamérica y Japón, las flores más vendidas son las rosas seguidas por los crisantemos, tulipanes y los claveles. Europa es considerada como uno de los mercados más importante para los países exportadores de flores principalmente de rosas. El comercio de flores cortadas hoy en día es una industria importante en los países tanto desarrollados como en desarrollo, cuyo valor estimado a nivel global es de más de USD \$100.000 millones al año, y es una industria en la que varios países latinoamericanos están conquistando terreno. En el 2017 la demanda mundial de flores se incrementó en un 4% con respecto al 2016. El bloque de la Unión Europea lidera la importación de flores con el 61% del total (Pazmiño, 2017).

América Latina posibilita el desarrollo de cultivos comerciales de flores; razón por la que muchas potencias se apuntan a este fructífero negocio países como Perú, México, Chile o Bolivia apuestan por este sector que combina lo mejor de la agricultura con lo más refinados servicios comerciales. Sin embargo, las naciones predominantes como productores mundiales de flores son Colombia como segundo exportador abastece a la Unión Europea – Norte América y Ecuador como el primer exportador abastece a Holanda, Rusia y Estados Unidos, de sus fronteras salen anualmente 200.000 toneladas de flores, lo que genera más de mil millones de dólares (Gasselin, 2017).

Ecuador es el primer exportador de rosas reina a nivel internacional especialmente a Estados Unidos, país que importa el 18% de la demanda mundial. En tercer lugar, pero con bastante diferencia en su participación se encuentra Rusia que prefiere la rosa ecuatoriana por su alta calidad, periodo de vida que tiene en sus hogares y por su belleza, con el 4.27% de participación. A continuación, con una participación muy similar está Japón que de la misma manera prefiere las flores ecuatorianas por la calidad, aroma y su durabilidad, con 4.24%, seguido por Suiza y Canadá con el 2% respectivamente. Los demás mercados importan el 9% restante (González, 2018).

Bajo este contexto esta investigación tiene su relevancia teórica porque a través de la recopilación de información que será de fuentes fiables de primer y segundo nivel, se estructurará un fundamento teórico de relevancia que servirá como fuente de consulta para futuras investigaciones de carácter similar, en relación con las variables de investigación que para este caso es la supervivencia empresarial del sector florícola y el cambio de la estructura productiva.

Desde el punto de vista científico, este trabajo contribuirá con un estudio en relación con el comportamiento de la supervivencia empresarial en el sector florícola y su influencia en el cambio de la estructura productiva de este sector y por ende del Ecuador, análisis realizado a partir de los factores que incrementan y mantienen los niveles sea estos de solvencia e insolvencia, reflejando el freno o avance de la demanda interna.

1.1.2. Justificación metodológica

Desde el enfoque metodológico esta investigación se centra en una recopilación de datos que se encuentran publicados en la página web del Banco Central del Ecuador (BCE) en relación con los factores asociados a la supervivencia empresarial como son la consideración de empresas activas y empresas cerradas. Mientras que para la variable de la estructura productiva se estima la información de productividad, gastos tecnológico y rentabilidad de las empresas de estudio información que recopila del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y del BCE. Para este análisis se emplearán herramientas metodológicas en donde las variables endógenas y exógenas del modelo econométrico, el problema de ‘Endogeneidad’ se detecta a partir de que las variables explicativas, independientes o factores están correlacionadas o correlacionadas con los residuos o errores de la regresión (entendiendo estos como la diferencia entre en valor observado y el ajustado). La endogeneidad puede tener lugar como consecuencia de un error en la medición, auto correlación de los residuos o errores, simultaneidad y omisión de variables.

1.1.3. Justificación práctica

Para el Ecuador el ser un país pequeño de territorio y de población no es obstáculo para asimilar e innovar tecnologías y con ello el nivel y la calidad general de vida por lo que la producción del país se ha dividido en diferentes áreas económicas las cuales generan gran cantidad de puestos de trabajo conllevando así a una estabilidad laboral. Según informa el “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida”, la economía está basada en la extracción de sus recursos naturales y es vulnerable a fluctuaciones en términos de precios por la predominancia de flujos financieros

especulativos sobre los reales. Para dar cumplimiento es necesario realizar estudios econométricos enmarcados en El análisis del tiempo de supervivencia t , implica el registro del tiempo desde un instante $0 t$, claramente definido, hasta que ocurra un evento, por lo general falla, hasta un tiempo preestablecido τ , o hasta que el sujeto sea retirado del estudio (Bullón, 2016).

Para este caso de estudio se plantea la estructuración de un modelo teórico o económico que según Sanpedro (1959) “un modelo econométrico es una representación simplificada y en símbolos matemáticos de cierto conjunto de relaciones económicas”, apoyado en regresión lineal simple y bajo el contexto de los factores relevantes de las dos variables de estudio detallados anteriormente.

1.2. Formulación del problema de investigación

¿Cuál es la influencia de la estructura productiva de las empresas del sector florícola en la supervivencia empresarial durante el periodo 2014-2018?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia entre de la estructura productiva de las empresas del sector florícola en la supervivencia empresarial durante el periodo 2014-2018.

1.3.2. Objetivos específicos

Describir la dinámica de la supervivencia empresarial en el sector florícola del Ecuador, para la determinación de los cambios que se da durante el periodo 2014 al 2018, mediante la tasa de supervivencia

Analizar el comportamiento de la estructura productiva del Ecuador en función de los indicadores de gasto en tecnología, productividad y rentabilidad durante los años 2014 al 2018, mediante tabla y gráficos.

Determinar la relación entre la supervivencia empresarial y la Estructura Productiva del Sector Florícola del Ecuador durante el periodo 2014-2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Revisión de literatura

2.1.1. Antecedentes investigativos

En Ecuador la floricultura como un sector de producción tiene sus inicios en la década de los 70. La Asociación de Productores y/o Exportadores de Flores del Ecuador hoy conocida como Expoflores, es inscrito en el Registro General de Asociaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería en el año 1984. El sector florícola empieza a desarrollarse en Ecuador a partir de la década de los 90; esto derivado de un mayor apoyo estatal tanto financiera como comercialmente, las políticas de apertura comercial y la firma de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas en los Estados Unidos (ATPDEA) permitieron que a partir de 1994 los cultivos de producción de flores para exportación tuvieran un mayor dinamismo (Pullas, 2016).

Bajo este contexto es importante realizar una revisión bibliográfica en relación con las variables de investigación que para este caso son la Estructura productiva y la Supervivencia empresarial del sector florícola del Ecuador, dentro de estudios relacionados que se han encontrado se tiene:

La investigación realizada por Cantanero y et. (2017) relacionada con “El efecto “economía social” en la supervivencia empresarial”, en la cual se hace referencia a la coyuntura económica actual evidencia una constante destrucción de empleo y desaparición de empresas. Frente a este hecho surge la cuestión del efecto “economía social” en la competitividad de las empresas (diferencias de performance empresarial debido a la forma jurídica). El objetivo de este trabajo es analizar ese resultado a través de las tasas de supervivencia de las empresas y desde una perspectiva longitudinal (1986-2012). Para este estudio se han empleado técnicas estadísticas basadas en modelos de duración (regresión de Cox). La muestra la conforman la mayoría de las empresas constituidas durante ese periodo (138.773 empresas) en la Comunidad Valenciana. Como variables de análisis se ha considerado el modelo de gestión-

empresa y el sector de actividad controlando por el año de creación. Los resultados indican que las empresas de economía social difieren del resto y, que, bajo determinadas situaciones, su riesgo de fracaso es significativamente menor. Además, desde una perspectiva temporal también se evidencia que ese positivo efecto se mantiene (Cantarero, Gozález , & Pluig, 2017).

A criterio propio esta investigación se asemeja con sus resultados en el análisis del comportamiento de la supervivencia de las empresas de estudio y la forma en que influyo en el modelo de gestión de las empresas y su actividad, demostrándose que la economía social de estas empresas está expuesta a determinadas situaciones, y para este caso el riesgo de las mismas fue menor y desde la perspectiva de tiempo se evidencia un efecto positivo.

En relación con la variable de supervivencia empresarial Crecente y Gallo (2017), manifiestan que este elemento es fundamental en el desarrollo económico social de todos los países, considerando que no solo el desempeño empresarial es importante sino también, se debe analizar las características particulares de las mismas y, en especial las características propias de cada territorio, el análisis de supervivencia realizado por estos investigadores , se apoya en la base de desequilibrios microeconómicos y variables agregadas; dejando de lado características de cada empresa y de su territorio. El objetivo de esta investigación se centra en aportar conocimientos sobre la contribución de la supervivencia empresarial en relación con las empresas activas y cerradas. Para ello, a partir de una muestra de empresas constituidas entre los años 2000 y 2007 a las que estudiaremos durante el periodo 2000- 2014, se analizarán los efectos que un conjunto de ratios económico-financieros, el tamaño y sector de la empresa, y, especialmente, su localización, puedan tener sobre la supervivencia empresarial. En este tipo de análisis cobran relevancia los modelos de duración, dado que no solamente tienen en cuenta el fallecimiento de la empresa sino también toman en consideración el tiempo transcurrido hasta el mismo; siendo, de entre estos, el de riesgos proporcionales de Cox el utilizado para modelizar la supervivencia (Crecente & Gallo, 2017).

Esta investigación aporta al estudio realizado en relación con los datos que se deberían considerar para la variable de supervivencia empresarial, en la cual detalla empresas activas y cerradas, como elementos importantes de análisis para la variable en cuestión.

Sobre estos resultados cobra relevancia los modelos de duración, pues es de interés el tiempo transcurrido de las empresas.

Según un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), acerca de la dinámica empresarial y emprendimientos dinámicos, se determina que las brechas de productividad entre las empresas más pequeñas y las más grandes tendió a reducirse. En particular, se destacó la importancia del segmento de empresas medianas (con entre 50 y 200 empleados), que exhibieron niveles de productividad incluso mayores a los observados en las empresas más grandes. Del mismo modo, a lo largo del período de estudio, disminuyó la brecha entre las empresas maduras y las más jóvenes. En general, una vez superados los primeros años de vida, las empresas jóvenes sobrevivientes tienden a tener niveles de productividad similares a los de las empresas más maduras o incluso superiores, en función del período que se considere (Kantis & fecerico, 2016).

También se ha considera el análisis del sector florícola realizado por Andrade en relación con el impacto en la economía ecuatoriana durante el periodo 2010-2016, en el cual se determina que el sector florícola ecuatoriano se ha visto afectado por tres factores principales, la salida de Ecuador del tratado de preferencias arancelarias, la depreciación de la moneda rusa, y la competencia de los países de la meseta africana, como Kenia y Etiopía, que tienen costos de producción más bajos que Ecuador, iniciando por su mano de obra que oscila los 150 dólares mensuales, todo lo anterior ha tenido como consecuencia que la producción ecuatoriana disminuyera durante los dos últimos años del periodo de estudio, siendo \$819.939,11 en el año 2015 y \$802.461,30 en el año 2016, con respecto al año 2014 en el cual se exporto \$918.241,99 miles de dólares en flores; a pesar de todas las dificultades por las que atraviesa el sector florícola, sigue siendo una de las principales fuentes de divisas del país y constituye una fuente de trabajo para 105.000 ecuatorianos, de acuerdo a los datos del 2016 obtenidos de Expoflores, las cuales en su mayoría son mujeres; entre los principales países competidores de la exportación de flores está en primer lugar Países Bajos seguido de Colombia, Kenia y Etiopía, por ello hay que tomar las medidas necesarias para aumentar las exportaciones de las rosas al mercado holandés, ya que este país es el mayor distribuidor de flores en la Unión Europea, con el tratado de libre comercio con la Unión Europea las flores ecuatorianas ingresan con un arancel del 0%,

lo cual vuelve al mercado europeo sumamente atractivo para los productores y exportadores del país (Andrade, 2018).

En la investigación realizada por Monta (2019), relacionada con “las exportaciones y la tasa de empleo en el sector florícola del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi”, se determina que: al no existir datos de la ciudad de Latacunga, se trabajó con datos de la provincia en general, posteriormente mediante el análisis situacional de las empresas florícolas de Cotopaxi, encontramos que la exportación de plantas y flores han evolucionado por su calidad y durabilidad; concluimos que la actividad florícola hoy en día cubre una gran petición de sus clientes internacionales y a su vez ha ido progresando positivamente en el sector tanto de las flores de la sierra como de la costa en lo que respecta a su producción y exportación, dado que estas actualmente poseen una demanda en constante crecimiento (Monta, 2019).

Otra investigación que se relaciona con el estudio realizado es el relacionado Tapia (2019), referente a “estudio de la cadena productiva y su impacto en la rentabilidad de las empresas florícolas en la provincia de Cotopaxi”, en la cual se pone de manifiesto que el : el dinamismo del mercado de las flores depende de la estacionalidad así como fechas especiales, festividades y costumbres de los compradores por lo cual existen épocas de alta y baja demanda y con ello también fluctúan los precios notoriamente, habiendo estaciones en las cuales el producto no puede ser colocado en el exterior rentablemente. La globalización del mercado de las flores así como la competitividad, han obligado a que la gestión de la cadena productiva mejore y su administración sea la adecuada, tratando en lo posible optimizar al máximo los recursos ya que de esta manera se obtendrá precios y costos financieros adecuados los cuales les permitirán mantenerse en el mercado, de aquí radica su importancia de la presente propuesta al ser un instrumento que ayudará a los gerentes y propietarios de las empresas florícolas de la provincia de Cotopaxi a una adecuada toma de decisiones. Tomando en cuenta lo expuesto se pretende fundamentalmente abarcar el diseño de la implementación de un modelo logístico de vanguardia denominado Modelo SCOR y el grado de aplicabilidad al interior de procesos productivos de las floricultoras, de igual manera, se pretende conseguir de acuerdo con los lineamientos de este modelo un mejor rendimiento integral de la operación, estandarizar el lenguaje para la comprensión de la cadena de productividad

de forma de que se pueda ver el sistema en su totalidad e inferir al nivel de detalle que se requiera y que los resultados que se obtengan aporten a un mejoramiento del nivel de servicio hacia el cliente final .

2.1.1.1. Categorías fundamentales

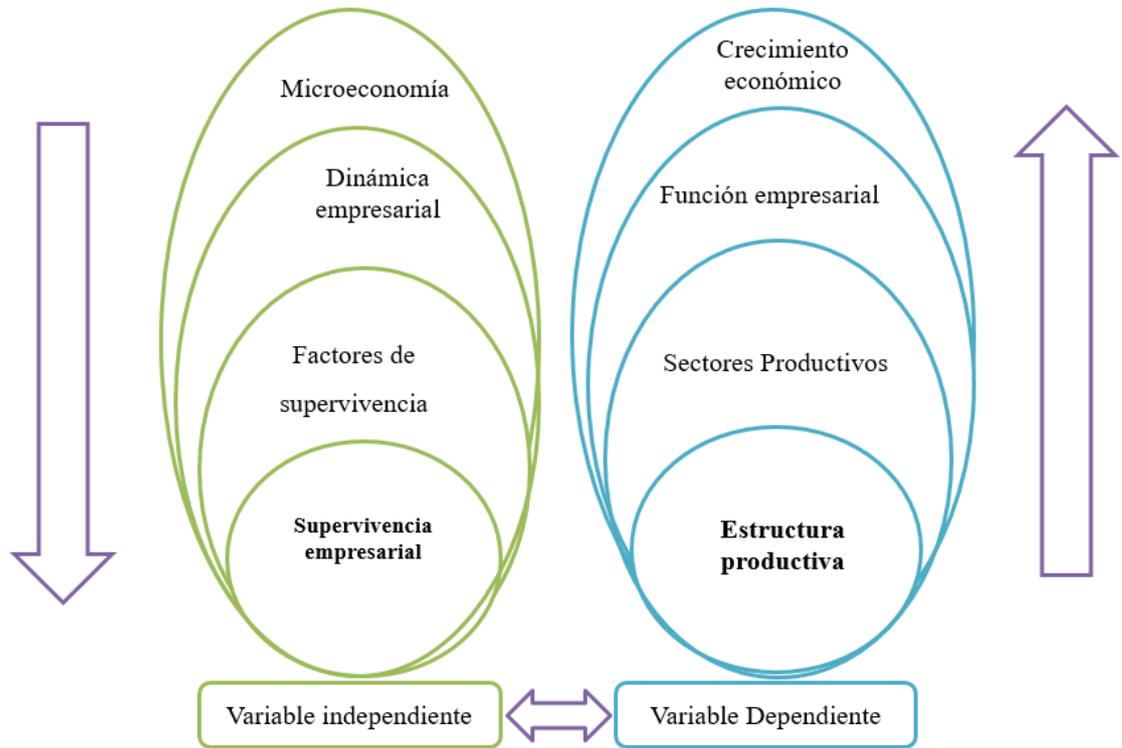


Figura 1. Categorías Fundamentales

Elaborado por: Laura Verónica (2020)

2.1.2. Fundamentos teóricos variable independiente

2.1.2.1. Microeconomía

La microeconomía es una rama de la economía, que se encarga de realizar aproximaciones económicas, que contemplen únicamente las acciones de los agentes económicos, como son los consumidores, empresas, trabajadores, inversores y mercados específicos. Su finalidad es realizar análisis desde enfoques individuales y no colectivos; se centra en análisis de elementos básicos económicos como: bienes, servicios, precios, mercados y agentes económicos (Raffino, 2019).

Los métodos y herramientas que se utilizan dentro de la microeconomía, son modelos que simplifican la realidad para generar la interdependencia entre las variables, analizarlas y representarlas. La mayor parte de las técnicas de la microeconomía forman parte de categorías de análisis de optimización y análisis de equilibrios. Dentro de las principales teorías que se destacan en esta rama se tiene:

Tabla 1. Teorías microeconómicas

Teoría	Descripción
Teoría del consumidor	La usan los financieros, se centra en el consumidor y la razón del consumo en ciertos bienes, así como sus preferencias tanto en bienes o servicios
Teoría de la demanda	Se enfatiza en los movimientos que se generan en la gama de productos existentes en el mercado, se apoya de las matemáticas. Esta teoría se deriva de la del consumidor
Teoría del productor	Ayuda a la planificación del plan económico orientada al incremento de ganancias, en función de la producción que tienen las empresas
Teoría del equilibrio general	Observa la variedad del mercado y las relaciones existentes entre oferta y demanda

Teoría de los mercados de activos financieros	Divide al mercado en modelos como Oligopolio y Monopolio.
---	---

Fuente: (Peralta, 2018)

Elaborado por: Laura, 2021

2.1.2.2. Dinámica y crecimiento empresarial

Desde hace 60 años o más la ciencia económica ha emprendido la búsqueda de relaciones entre los agentes que la conforman, o de otra manera, de quienes desarrollan la actividad económica. Dichos vínculos se establecen desde múltiples enfoques, apuntando siempre a la integración de la ciencia económica con otras ciencias. La revisión histórica aborda también las teorías del empresario, desde la perspectiva clásica hasta la teoría evolucionista. A partir de esta, se desarrolla la idea de la firma como nodo de contratos y se retoma el análisis de las empresas informales desde la óptica de la teoría de las entidades (Blanco, 2017).

Albach (1967) concluye que “el crecimiento de la empresa es el resultado no de factores aleatorios, sino de una intención y determinación por parte de los empresarios. Ante posturas tan dispares, se puede afirmar que el crecimiento empresarial viene condicionado por factores de diversa índole, tanto interna como externamente¹, toda vez que deben darse situaciones favorables para invertir, al mismo tiempo que ha de existir una clara motivación de la dirección para aprovechar las circunstancias que el entorno facilita (p. 127).

La dinámica empresarial es el conjunto de conceptos y herramientas con los cuales se apunta a la viabilidad o a la vulnerabilidad, de esta manera la dinámica empresarial requiere cambios estratégicos, gerenciales y culturales, aptitudinales y actitudinales, racionales y emocionales, individuales y grupales, además Segarra (2008) menciona que la dinámica empresarial es fuente de ganancias estáticas desprendidas de nuevas asignaciones de recursos y de salida del mercado de empresas ineficientes y ganancias dinámicas afines con la presión competitivas que ejercen las nuevas empresas sobre

empresas activas, razón por la cual Arellano & Carrasco (2014) añaden que existen diversos modelos que caracterizan los factores que hay detrás de la entrada y salida de empresas (dinamismo empresarial) mismos que difieren en la información con la que cuentan las empresas al momento de tomar decisiones sobre factores productivos, capital trabajo, la innovación, etc. (Padilla, Lascano , & Jiménez, 2018).

Dentro de los modelos del dinamismo empresarial para el caso de esta investigación se tomará en base al capital de trabajo, entendido este como aquel que se requiere para la ejecución de las operaciones productivas de una empresa para cumplir con su ciclo operativo, por lo tanto, el capital de trabajo representa los recursos que requiere una empresa para poder operar y cumplir con sus actividades, para hablar de capital de trabajo se considera los activos y pasivos corrientes de la empresa, la diferencia de estos permitirá evaluar la capacidad de la empresa para producir flujo de caja, lo que se conoce como liquidez (Amórtegui, 2019).

Activos corrientes. Son aquellos bienes tangibles e intangibles que una persona natural o empresa poseen, estos se clasifican en fijos y circulantes.

Pasivos corrientes. Representan aquellas deudas u obligaciones financieras que de una u otra manera adquirió una persona natural o empresa, estas deudas se establecen para que la empresa financie sus actividades.

2.1.2.3. Factores de supervivencia

La primera responsabilidad del gerente de una empresa es la de asegurar la supervivencia de la organización de la cual es responsable. El problema de la supervivencia se plantea cuando uno o varios de los seis factores de supervivencia amenazan la vigencia de la organización. Como se muestra en la figura 2:



Figura 2. Factores de supervivencia empresarial
Fuente: (Arce, 2017)

Producto. Una de las responsabilidades de la empresa es la diversificación de sus productos, si esta no lo hace, se estanca y muere, la vida útil de un producto depende de una combinación de factores difícilmente previsible, como son: efectos de sustitución, evolución tecnológica, moda, precio, normas, seguridad, innovación, competencia, entre otros. Si una empresa se dedica a un solo producto tiene menos probabilidad de supervivencia (Kami, 2012).

Mercado. La demanda es un factor importante para la supervivencia de las empresas, cualquier cambio en aumento e inesperado de estas atrae a la competencia y muchas veces las empresas corren riesgo de entrar en crisis (Arce, 2017).

Tecnología. El atraso o avance de la tecnología si la empresa no está en condiciones de asumirlas puede perjudicar la supervivencia de estas; Por cada innovador que alcanza éxito, cuatro fracasan a causa de haber llegado al mercado muy temprano, cuando éste no estaba aún preparado para recibir el producto. Inversamente, no se puede recuperar una demora tecnológica en un sector intensivo en capital, pues requiere, al mismo tiempo, de inversiones en investigación y desarrollo y en adquisición de equipos de producción. Por otra parte, si la tecnología deseable está protegida por una patente, puede ser más difícil para la empresa atrasada tener acceso a ella (Hermida & Serra, 2014).

La competencia. Una empresa no puede asegurar su supervivencia a menos que la estrategia industrial nacional frente a la competencia extranjera se lo permita. Además, es preciso tener en cuenta toda la competencia: la competencia visible, es decir, la de

los fabricantes de productos similares, y la competencia invisible, esto es, la de quienes ofrecen productos sustitutivos (Kami, 2012).

El Capital. Existen varios factores relacionados con el capital que ponen en riesgo la supervivencia de las empresas; una de ellas es la subcapitalización cuyo eje central es el hiper endeudamiento; otro factor es la falta de capital de trabajo, en donde, la empresa pierde terreno respecto a la competencia; el costo de capital otro factor importante cuando este es muy elevado representa una amenaza, porque sus márgenes disminuyen; el costo de capital cuando es demasiado elevado amenaza la viabilidad económica de las empresas haciendo que éstas sean menos rentables; y finalmente, la división de patrimonio entre accionistas (Arce, 2017).

El Personal. es un factor importante pues representan la sistematicidad y funcionamiento de las mismas, en base al empoderamiento o rechazo del personal la empresa mantiene su status, crece o pierde (Arce, 2017).

2.1.2.4. Supervivencia empresarial

El comportamiento de las empresas desde su nacimiento ha sido un tema estudiado de manera sistemática, con la utilización de funciones de riesgo y funciones de supervivencia, estas funciones tienen como finalidad la identificación de la tasa de mortalidad, es decir la trayectoria empresarial desde su nacimiento hasta su desaparición. La función de supervivencia realizada a un determinado tiempo muestra el porcentaje de las empresas vivas transcurridas “t” períodos tras su aparición (Mata & Portugal, 2015). La función de riesgo muestra el porcentaje de empresas cerradas “t” períodos posteriores a su nacimiento. Los modelos de duración de supervivencia, facilitan técnicas que permiten el análisis del tiempo de seguimiento desde un instante inicial de observación hasta la ocurrencia del evento que se desea analizar sea este tiempo observado de manera completa o parcial (Arribas, 2013).

Los datos que se consideran para el caso de estudio se considera el dato de las empresas activas y de las empresas cerradas, el interés se centra en el tiempo transcurrido. El método Kaplan –Meier permite determinar el tiempo que demora en suscitar un evento. La variable de interés representa la longitud de tiempo. Por lo tanto, este

modelo de supervivencia establece la probabilidad condicional de que ocurra un cambio de estado, es decir de que una empresa cierre.

La tasa de supervivencia de una empresa sea está calculada de manera individual o grupal “t” determina el número de empresas que continúan activas en “t” con relación al número inicial de empresas (Kaplan & Meier, 1958):

$$S(t) = \frac{\text{Empresas activas en "t"}}{\text{Número inicial de empresas}}$$

La probabilidad de que una empresa analizada de manera individual o grupo de empresas finalice su funcionamiento durante un determinado tiempo estará en función del riesgo que recaiga sobre ella o ellas, la tasa de riesgo de las empresas activas en “t-1” que lograron sobrevivir en “t”, se determina:

$$h(t) = 1 - \left[\frac{S(t)}{S(t-1)} \right]$$

En base a lo anteriormente, la función de supervivencia de Kaplan-Meier se calcula mediante la fórmula recursiva de probabilidades condicionales (Henaó, 2015):

$$S(t_j) = \frac{n_j - d_j}{n_j} * S(t_{j-1})$$

2.1.3. Fundamentos teóricos variable dependiente

2.1.3.1. Estructura productiva

Al variar el nivel de ingreso se producen cambios en prácticamente todos los aspectos estructurales de la economía inherentes al proceso de desarrollo. Estos cambios en la estructura de la economía son algunos de los elementos comúnmente usados en la construcción de modelos económicos como las funciones de consumo e inversión, los procesos demográficos, el comportamiento gubernamental y otras relaciones que incorporan el nivel de ingreso. Existen varios trabajos empíricos que han analizado la transformación de la estructura productiva con estimaciones de corte transversal, así se tiene:

Inicialmente, Fisher (1939) y Colin Clark (1940), quienes se enfocaron en analizar el cambio en la asignación del trabajo desde el sector primario hacia los sectores secundario y terciario con el crecimiento del ingreso;

Kuznets (1967), se enfoca en las variaciones de los principales de los componentes PNB de varios países, comparando con las experiencias de los países desarrollados;

Chenery y Taylor (1968) determinan los distintos patrones de desarrollo entre países, y a través del tiempo, observando la baja participación de la producción primaria en el PBI de los países más desarrollados;

Chenery y Syrquin (1978), realizan un análisis estadístico que abarca los principales aspectos del desarrollo para el período 1950-1970, el análisis sostiene la hipótesis de un cambio estructural continuo relacionado con el crecimiento del ingreso.

Cuadrado Roura y Del Río Gómez (1993) realizan un estudio en el que se demuestra la importancia relativa que ha ido adquiriendo el sector servicios en muchas economías;

Syrquin(1998) desarrolla un modelo teórico en el que se analizan los determinantes de la transformación sectorial, teniendo en cuenta los diferentes sectores productivos (primario, industria y servicios). Este modelo asume que el rasgo más destacado de la transformación estructural está representado por los cambios en la composición sectorial de la producción.

Gabre- Madhin y Johnson (1999) analizan la interacción de factores tales como el aumento de la productividad agrícola, la industrialización rural, la expansión de los mercados agrícolas y la transición demográfica que fomentan la transformación estructural de los países de África Sub- Sahariana

Guisan y Aguayo (2001) presentan una comparación de la estructura productiva por sectores en América y Europa, y realizan un análisis del desarrollo económico en las diferentes áreas durante los últimos veinte años.

Schaffer y Schuchhardt (2003) realizan un trabajo empírico sobre los cambios estructurales durante la transición, con relación a un patrón estilizado de distribución de recursos, y testean la existencia de los patrones de desarrollo (Fernández M. , 2015)

En conclusión, a lo largo del tiempo el análisis de la estructura productiva de los países ha ido adquiriendo mayor importancia debido a su estrecha vinculación con el crecimiento, el desarrollo y con los niveles de empleo. La literatura da cuenta de varias alternativas para el estudio de la estructura de la economía. Por un lado, el análisis puede centrarse en la estructura de producción, dentro de la cual participan el sector primario, el sector secundario y el sector servicios, los resultados confirman la existencia de cambios en la estructura productiva en el proceso de desarrollo, y arrojan resultados suficientemente robustos como para justificar su representación en una serie de hechos estilizados. Así, a lo largo del proceso de desarrollo ocurre una transferencia importante de valor agregado de actividades agrícolas principalmente pero también secundarias hacia actividades terciarias.

Para determinar la estructura productiva de las empresas es necesario conocer la productividad, gasto tecnológico y rentabilidad de las mismas con la finalidad de analizar su comportamiento histórico de estas para visualizar la sostenibilidad de su estructura:

Índice de Productividad. La productividad es un indicador relativo que mide la capacidad de un factor productivo, o varios, para crear determinados bienes, por lo que al incrementarla se logran mejores resultados, considerando los recursos empleados para generarlos. La importancia de la productividad radica en el uso como indicador para medir la situación real de la economía de un país, de una industria o de la gestión empresarial (Miranda & Toirac, 2010). Un índice de productividad puede utilizarse para comparar el nivel de eficiencia de la empresa, ya sea en un conjunto, o respecto de la administración de uno o varios recursos en particular. De acuerdo con estos objetivos, puede haber índices de productividad total, o índices de productividad parcial. Si la producción crece para un mismo nivel de consumo, el índice de productividad crece, indicando que la empresa es más productiva, es decir, administra mejor sus recursos para producir más con la misma cantidad de recursos. Por esta razón no basta considerar índices de productividad parciales, si además no se registra la productividad por actividades, con la finalidad de tener mayor información, consideramos índices de productividad de las actividades del proceso productivo:

$$P = \frac{\textit{Producción}}{\textit{Insumo}}$$

Los índices de productividad se pueden usar para comparar la productividad del negocio con la de la competencia, esto es, para saber si se está llevando a cabo una adecuada administración de los recursos con respecto a la competencia, además permite al administrador controlar el desempeño de la empresa, en particular, para detectar algún cambio en la productividad de la empresa; y, pueden usarse para comparar los beneficios relativos que pueden obtenerse con algún cambio en la utilización de los factores de producción, por ejemplo, la compra de un nuevo equipo, o la utilización de materia prima diferente (CEPAL, 2017).

Analizando la fórmula se puede decir que la relación entre producción e insumos debe ser mayor o igual a la unidad y que la productividad puede incrementarse de la siguiente manera: (a) aumentando la producción utilizando los mismos o menos insumos, lo que implica el mejoramiento continuo del sistema actual; (b) manteniendo el nivel de producción utilizando menos insumos (Miranda & Toirac, 2010).

Rentabilidad. Según Guerra (2017), Karl, Case y Ray (2018), Salvatore (2008), la rentabilidad corresponde a la relación de ingresos y costos que se generan por los activos de las empresas, que realizan actividades productivas; por esta razón se refiere como un objetivo económico a corto plazo relacionando con la obtención neta del beneficio; sus resultados permiten calificar cuan eficiente es una empresa; por esta razón, se aplica a toda acción económica en la que se movilizan todos los recursos de las empresas. Para el cálculo de la rentabilidad se aplica la siguiente ecuación:

$$Re = \frac{\text{Ingresos} - \text{costos}}{\text{Activo total}}$$

2.1.3.2. Sectores productivos

Los sectores de producción, o lo que es lo mismo, los sectores de actividad económica, establecen una clasificación de la economía en función del tipo de proceso productivo que lo caracteriza.

Cada país apuesta más firmemente por uno u otro sector en función, entre otros factores clave, de los recursos propios y/o ajenos con los que cuenta, de sus posibilidades de crecimiento y expansión, y de sus preferencias a la hora de adoptar una estrategia de desarrollo concreta, caracterizando así su modelo productivo y, con

ello, determinando en gran medida las políticas de gestión que deberá adoptar para alcanzar los objetivos económicos que se haya establecido (Castillo, 2017).

La clasificación de la actividad económica en sectores de producción básicamente responde, a la consideración atenta de las especificidades que caracterizan los distintos tipos de procesos productivos, agrupados en función de semejanzas y afinidades. Se trata, por ende, de conceptos maleables, dinámicos y cambiantes que a lo largo de la historia han experimentado evoluciones y transformaciones de mayor o menor entidad. Tradicionalmente, y hasta hace escasas décadas, distinguíamos 3 sectores de producción y fabricación básicos:

- **El sector primario o agropecuario:** es el que, a partir de sus actividades, obtiene el producto directamente de los recursos naturales, transformándolo en materias primas no elaboradas destinadas principalmente a la producción industrial y al abastecimiento de determinados tipos de servicios. Este sector incluye la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca.
- **El sector secundario o industrial:** comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la extracción y la transformación industrial de materias primas en bienes o mercancías, que se utilizan tanto como base para la fabricación de nuevos productos como para abastecer directamente las necesidades del mercado, mediando en ello distribuidores y comerciantes.
- **El sector terciario o de servicios:** incluye todas las actividades que no producen una mercancía como tal, pero que se encargan de abastecer al mercado de bienes y servicios y que, por lo tanto, devienen necesarias y fundamentales para el correcto funcionamiento de la economía en general.

Hoy en día, y al abrigo de la revolución de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información experimentada en los últimos lustros, ha sido ampliada estableciéndose, a día de hoy, hasta dos sectores productivos de nuevo cuño.

- **El sector cuaternario o sector de la información:** principalmente, este nuevo sector nace del I+D+i, de la investigación, el desarrollo y la innovación; unas actividades propias del sector secundario e industrial pero que, por su importancia estratégica y sus modos propios de producción

- **El sector quinario o quinto sector:** en él se agrupan actividades tradicionalmente catalogadas como servicios, pero que con el tiempo han logrado ganar protagonismo y dotarse de formas y modelos productivos con carácter propio. Especialmente destacado ha sido el rol desempeñado por las industrias culturales y del entretenimiento, la educación o la sanidad (Castillo, 2017).

2.1.3.3. Función empresarial

El Concepto de empresa tiene una serie de enfoques, condiciones y visualizaciones de distintos puntos de vista y según el personaje que los defina, desde aquel que la ve como un ente productivo o el que la ve como su modus vivendi hasta el que la ve como una entidad social o económica. La empresa nació para satisfacer las necesidades de la sociedad, creando satisfactores a cambio de una retribución que compensará el riesgo, los esfuerzos y las inversiones de los empresarios. La empresa como sistema debe reconocer sus partes y la relación entre ellas, deben destacarse: la estructura orgánica de la empresa, los actores que intervienen en ellas, el proceso administrativo y las relaciones con la competencia, la comunidad, la economía, tecnología etc. Existen diferentes funciones empresariales, generales a toda empresa, que se identifican independientemente del giro, tamaño o cualquier otra clasificación de la misma. Son actividades específicas realizadas dentro de la organización, haya o no un departamento o puesto especial para desempeñarlas, en el caso de microempresas, estas actividades o funciones se desempeñan por el dueño o encargado de la empresa o estarán distribuidas entre unas cuantas personas; cuando mayor sea la empresa se irán creando puestos, departamentos o direcciones específicas para su aplicación o desarrollo (Salazar, 2011). Las funciones principales son:

Mercadotecnia. Se refiere a la comercialización de los productos y/o servicios ofrecidos por la empresa.

Producción (Administración de operaciones). Implica el proceso para obtener el satisfactor que será llevado al “cliente”

Finanzas. Actividades relacionadas con la planeación, obtención, distribución y control del recurso monetario requerido por la empresa para su operatividad.

Compras. Comprende las actividades para dotar a la empresa de los elementos materiales necesarios para operar con eficiencia

Recursos humanos. (Administración de personal). Función de apoyo a las funciones sustantivas de la empresa que tiene como objetivo dotar a la misma del personal a la empresa que tenga la capacidad suficiente para desempeñar los puestos.

Relaciones públicas. Esfuerzo desarrollado por la empresa para que sus productos y objetivos sean conocidos y aceptados por los públicos con los que tenga contacto.

Función gerencial (administración). Coordinación de los esfuerzos propio y ajeno para lograr los objetivos de la empresa (Salazar, 2011).

2.1.3.4.Crecimiento económico

Crecimiento económico es el cambio continuo de la producción agregada a través del tiempo, es definido como la capacidad de una economía para producir cada vez más bienes y servicios (De Tomás, Vaquero, & Valle, 2013). El objetivo del crecimiento económico puede ser definido precisamente como la mejora de la calidad de vida de las naciones (Fernández h. , 2013).

El crecimiento se mide por el aumento en el Producto Bruto Interno (PBI); el PBI es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un período de tiempo; entonces, cuando el PBI aumenta significa que se produce más. Sin embargo, el aumento en el PBI es solo un medio y no un fin en sí mismo. El fin de cualquier estrategia es el desarrollo, es decir, el aumento en la calidad de vida de los habitantes de un país (Parodi, 2016).

Para conseguir el desarrollo económico sostenible, las sociedades deberán crear las condiciones necesarias para que las personas accedan a empleos de calidad, estimulando la economía sin dañar el medio ambiente. También tendrá que haber oportunidades laborales para toda la población en edad de trabajar, con condiciones de trabajo decentes. Asimismo, el aumento de la productividad laboral, la reducción de la tasa de desempleo, especialmente entre los jóvenes, y la mejora del acceso a los servicios financieros para gestionar los ingresos, acumular activos y realizar inversiones productivas son componentes esenciales de un crecimiento económico

sostenido e inclusivo. El aumento de los compromisos con el comercio, la banca y la infraestructura agrícola también ayudará a aumentar la productividad y a reducir los niveles de desempleo en las regiones más empobrecidas del mundo. Para esto se plantea el Objetivo de Desarrollo Sostenible (8) de las Naciones Unidas: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. Aproximadamente la mitad de la población mundial todavía vive con el equivalente a unos 2 dólares estadounidenses diarios, con una tasa mundial de desempleo del 5.7%, y en muchos lugares el hecho de tener un empleo no garantiza la capacidad para escapar de la pobreza. Aunque la tasa media de crecimiento anual del PIB real per cápita en todo el mundo va en aumento año tras año, todavía hay muchos países menos adelantados en los que las tasas de crecimiento están desacelerando y lejos de alcanzar la tasa del 7% establecida para 2030. La disminución de la productividad laboral y aumento de las tasas de desempleo influyen negativamente en el nivel de vida y los salarios (Organización de las Naciones Unidas, 2018).

2.1.4. Hipótesis y variables

2.1.4.1. Hipótesis

Para esta investigación se establecen hipótesis estadísticas, esto es hipótesis nula (H0) e hipótesis alternativa (H1):

H0: La supervivencia empresarial no ha incidido en la estructura productiva del sector florícola del Ecuador durante el periodo 2014 - 2018.

H1: La supervivencia empresarial ha incidido en la estructura productiva del sector florícola del Ecuador durante el periodo 2014 - 2018.

Variables:

Variable Independiente: Supervivencia Empresarial

Variable Dependiente: Estructura Productiva del Sector Florícola

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Recolección de información

El presente estudio se realizó mediante la aplicación de una investigación de tipo documental-bibliográfica, para lo cual se usó informaciones provenientes de fuentes de carácter secundaria de las distintas entidades tanto públicas como privadas, tales como: La Superintendencia de Compañías, el Banco Central del Ecuador y Expo flores, las cuales proveyeron datos que son necesarios para el proceso de la investigación. También se utilizó documentos provenientes de artículos de revistas académicas y científicas, libros, entre otras, que sustentan el tema de manera teórica y argumentalmente.

Para el tratamiento de la investigación se optó por un enfoque cuantitativo, en virtud de que se cuenta con datos de características numéricas, y por el hecho de que se ejecuta la estadística y la econometría para la comprobación de la hipótesis relacionada a las variables de estudio: estructura productiva y supervivencia empresarial del sector florícola en el Ecuador, que es propio de la teoría económica.

De esta manera el estudio del tema que se abordó fue descriptivo-correlacional, porque se describió su comportamiento, tendencia y además, pretendió demostrar la relación causal que existe entre las variables de estudio, es decir, si incide o no, a partir de los resultados obtenidos por las herramientas estadísticas-econométricas, las cuales permitieron establecer modelo econométrico adecuado para la investigación.

Población y Muestra

En la presente investigación se consideró como población de estudio a las empresas del sector florícola del Ecuador durante el periodo 2014-2018, con datos disponibles que se obtienen de las entidades de gobierno como es la Superintendencia de Compañías, el Banco Central del Ecuador, y Expo flores relacionado con las variables de estudio que son calculadas a través del modelo de Kaplan Meier e indicadores. De

esta manera los indicadores que forman parte de la estructura productiva son: Gasto en tecnología, Productividad y Rentabilidad, mientras que la supervivencia empresarial se calculó con el método de Kaplan-Meier en donde se estimó las principales empresas del sector florícolas activas y empresas que han cerrado.

Cabe recalcar que no se realizó el cálculo de la muestra ya que utilizó la población en su conjunto, pertenecientes al sector florícola, donde se tomaron datos de los indicadores necesarios para la construcción del modelo econométrico sobre estructura productiva y supervivencia empresarial.

Unidad de análisis

Supervivencia Empresarial y Estructura productiva.

3.2. Tratamiento de la información

En primera instancia se conceptualizó las variables estudiadas con el fin de determinar los indicadores con las cuales se van a trabajar en el presente estudio, según información recopiladas de anteriores investigaciones relacionadas con el tema de estudio, con lo cual se procede a armar la base de datos mediante una ficha de observación.

Una vez que se obtienen los datos se procede a realizar los cálculos de los indicadores que forman parte de la estructura productiva en una hoja de cálculo y del mismo modo se lo realizó para obtener los valores de la supervivencia empresarial.

Se construyeron tablas y gráficos con el fin de describir la variación que tiene en el tiempo la supervivencia empresarial con los valores obtenidos mediante el método de Kaplan Meier la cual explica el grado de supervivencia de las empresas en el mercado, con la siguiente fórmula:

$$S(t_j) = \frac{n_j - d_j}{n_j} * S(t_{j-1})$$

(Henaó, 2015)

Donde:

n_j = Número de empresas activas en t_j . Número de empresas en riesgo en t_j .

d = Número de empresas que cierran en t_j .

$t_j = d/n$ se conoce como estimador no paramétrico de Kaplan-Meier o también el estimador del producto límite.

Para la estructura productiva se construye de igual manera tablas y gráficos a partir de sus respectivos indicadores para de este modo analizar el comportamiento que tiene el sector florícola. Para este caso se trabaja con indicadores de gasto en tecnología, productividad y rentabilidad del sector florícola, las mismas que indican la eficiencia que posee las empresas del sector florícola.

3.3.Operacionalización de variables

Variable Dependiente: Estructura Productiva

Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente

DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA DIMENSIÓN	ÍTEM	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS
No es sino el conjunto de etapas en que se encuentra dividido el proceso de la producciónFuente especificada no válida.	Indicadores Económicos financieros	Gasto Tecnología	Se refieren a los recursos dedicados a la investigación y planificación de nuevos conocimientos en los aspectos técnicos y científicos. (López D. , 2018)	$GT = \frac{Gasto\ Tecnología}{PIB\ sector\ florícola}$	Cálculo de Indicadores
		Productividad	Es un indicador relativo que mide la capacidad de un factor productivo, o varios, para crear determinados bienes. (Miranda & Toirac, 2010)	$P = \frac{Producción}{Insumo}$	
		Rentabilidad	Indica la eficiencia en la actuación del empresario en la gestión de la estructura productiva de la empresa. (Crecente, Gallo, Garrido, & Martínez, 2015)	$Re = \frac{Ingresos - costos}{Activo\ total}$	

Elaborado por: Veronica Laura, 2021

Variable Independiente: Supervivencia Empresarial

Tabla 3. Operacionalización de la variable independiente

DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA DIMENSIÓN	ÍTEM	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS
Son las acciones y/o componentes que permiten que las empresas perviven y mantienen su actividad, disminuida o no pero activas a pesar de las dificultades Fuente especificada no válida.	Tasa de Supervivencia	Estimador no paramétrico de Kaplan-Meier	En un estudio de supervivencia, el tiempo de seguimiento puede terminarse cuando se produce la muerte o antes de completarse el periodo de estudio. (López, 2012)	$S_{tj} = \frac{n_j - d_j}{n_j} * S_{tj-1}$	Estudio de supervivencia

Elaborado por: Verónica Laura, 2021

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados y discusión

En el apartado siguiente, indica una descripción de los indicadores que cuantifica las variables de estudio que son: la supervivencia empresarial y la estructura productiva del sector florícola de Ecuador, además se muestra diferentes tablas y gráficos estadísticos, en primer lugar se especifica el total de empresas activas y empresas que han cerrado a lo largo del periodo 2014-2018, por otro lado se presentan datos de la estructura productiva en donde hemos tomado en cuenta indicadores como: gasto en tecnología, productividad y rentabilidad del sector florícola. Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados. Para el análisis estadístico se creó la base de datos con la información económica – contable necesaria (Anexo1).

4.1.1. Dinámica de la supervivencia empresarial (Variable Independiente)

Cumplimiento del primer objetivo específico, en cuanto al comportamiento de la dinámica de la supervivencia empresarial en el sector florícola del Ecuador, para la determinación de los cambios que se da durante el periodo 2014 al 2018, mediante la tasa de supervivencia. En primer lugar, se identifica el número de empresas activas y cerradas durante el periodo de estudio:

$$S_{tj} = \frac{n_j - d_j}{n_j} * S_{tj-1}$$

Tabla 4. Comportamiento de supervivencia de las empresas

Años	Total	Empresas activas		Empresas cerradas	
		Nº.	%	Nº.	%
2014	359	321	89%	38	11%
2015	310	283	91%	27	9%
2016	284	259	91%	25	9%
2017	257	234	91%	23	9%
2018	226	211	93%	15	7%
Total	1436	1308	91%	128	9%

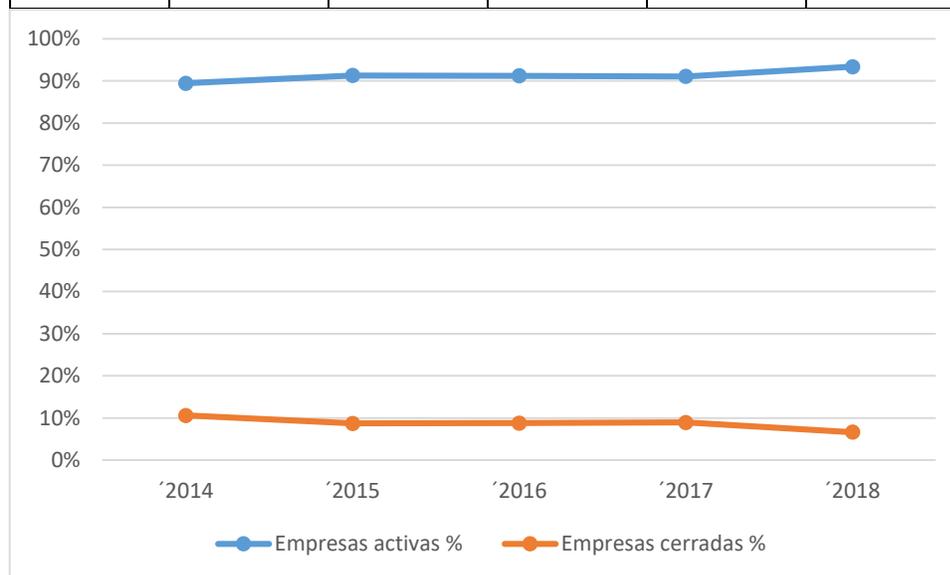


Figura 3. Comportamiento de supervivencia de las empresas

Fuente: Base de datos estructurada

Elaborado por: Verónica Laura, 2021

El comportamiento de permanencia en el mercado de las empresas del sector florícola se observa que fue disminuyendo aproximadamente en un 38% entre el año 2014 que se tuvieron 359 al año 2018 que existieron 226. En cuanto a las empresas activas y cerradas se tiene que en el año 2014 el 11% de las empresas del sector florícola cerraron, mientras que los años 2015, 2016 y 2017 se reflejó un comportamiento similar pues se mantuvieron cerradas en un 9% y el 2018 cerraron el 7%.

En cuanto al nivel de supervivencia de las empresas del sector florícola se observa en la tabla 4 que desde el primer año al quinto la función de supervivencia baja de 0.88 a 0.60, a partir del segundo año de estudio la muerte de las empresas entra en decrecimiento. Esto evidencia que el peligro de fallecer de las empresas de estudio se incrementa significativamente con los años de experiencia, lo que se deduce que a menos años de funcionamiento en el mercado mayor riesgo de fallecimiento:

Tabla 5. Supervivencia empresarial

Años	Supervivencia Empresarial
2014	0.88161994
2015	0.79750779
2016	0.72052827
2017	0.64970712
2018	0.60351941

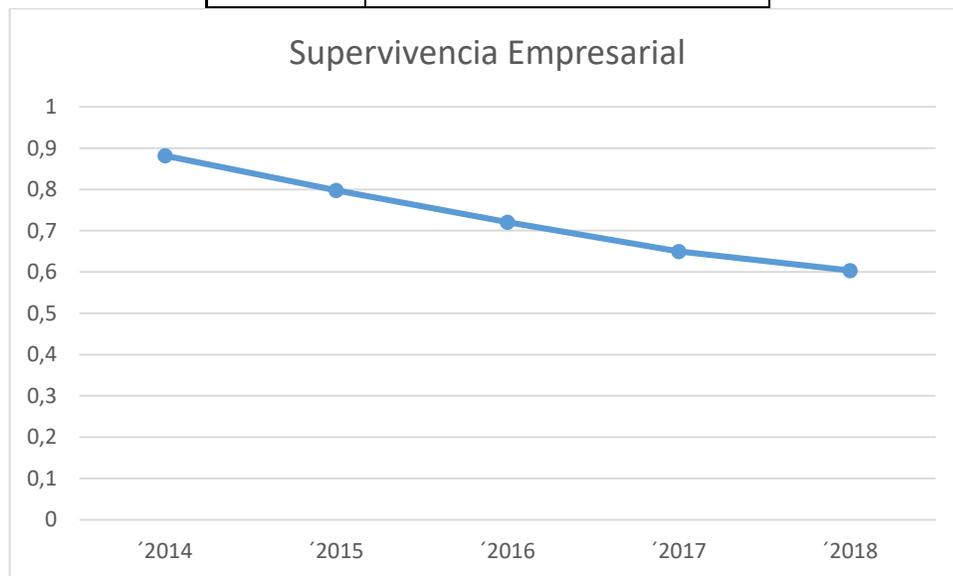


Figura 4. Supervivencia empresarial

Fuente: Base de datos estructurada
Elaborado por: Verónica Laura, 2021

4.1.2. Análisis de la estructura productiva (Variable dependiente)

En correspondencia con el segundo objetivo específico, en cuanto al análisis de la estructura productiva del Ecuador en función de los indicadores de gasto en tecnología, productividad y rentabilidad durante los años 2014 al 2018, se estableció la necesidad de calcular cada uno de los indicadores:

a. Gasto en tecnología

$$GT = \frac{\text{Gasto Tecnología}}{\text{PIB sector florícola}}$$

Ecuación 1. Gasto en tecnología

Tabla 6. Gasto en tecnología

Años	Gasto tecnología (M usd)	PIB	Gasto Tecnología
2014	1243.98	70105	0.01774453
2015	1210.53	70175	0.01725016
2016	1386.66	69314	0.02000548
2017	1881.3	70956	0.02651361
2018	1923.29	71871	0.02676031

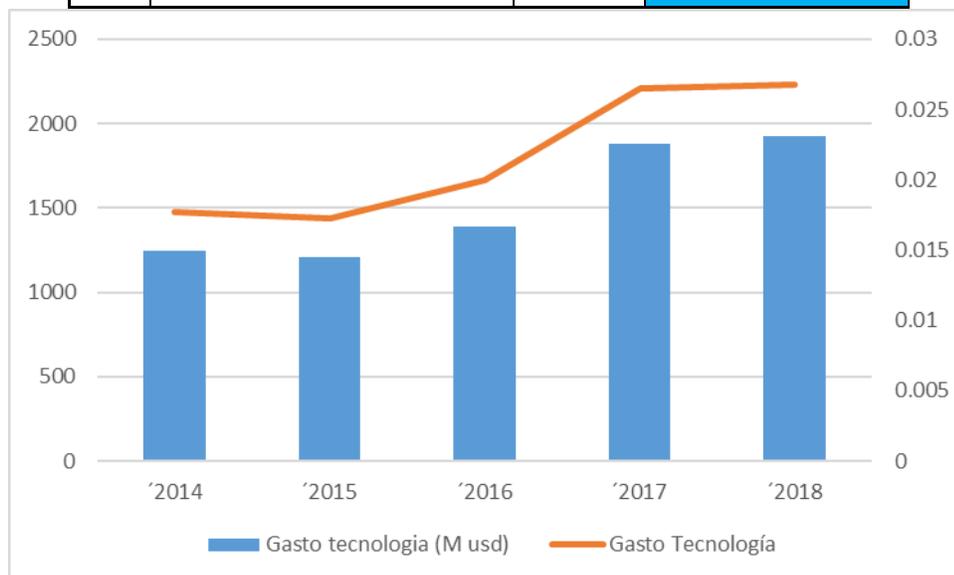


Figura 5. Gasto en tecnología
Fuente: Base de datos estructurada
Elaborado por: Verónica Laura, 2021

Los gastos que una empresa realice en tecnología contribuyen agilizar los procesos, conseguir mayor rentabilidad en función de los modelos del negocio, pues las herramientas tecnológicas, permiten mejorar el rendimiento de las empresas, para el caso del sector florícola de estudio se observa un crecimiento en cuanto a los gastos de tecnología de aproximadamente un 34% entre el 2014 y 2018, en la figura 3, se demuestra que el crecimiento del gasto en tecnología es proporcional al incremento del indicador de tecnología, lo que refleja que las empresas del sector florícola prestan interés a la inversión en tecnología.

b. Productividad

$$P = \frac{\textit{Producción}}{\textit{Insumo}}$$

Ecuación 2. Productividad

Tabla 7. Productividad

Años	Producción	Insumo	Productividad
2014	5470673878	6525000000	0.83841745
2015	5568786740	7445000000	0.74799016
2016	5594579857	8006000000	0.69879838
2017	5592436736	8447000000	0.66206188
2018	6083628654	9632000000	0.63160596

Fuente: Base de datos estructurada
Elaborado por: Verónica Laura, 2021

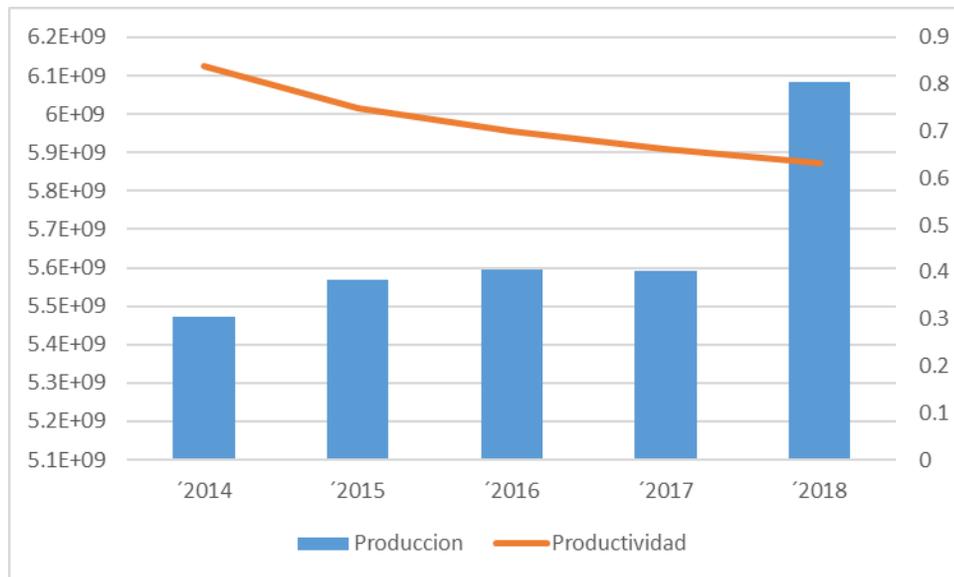


Figura 6. Productividad
Fuente: Base de datos estructurada
Elaborado por: Verónica Laura, 2021

Dentro de toda empresa los indicadores de productividad son absolutamente imprescindibles, pues denotan el estado en el que se encuentran las mismas, para cada empresa se consideran variables comunes y otras subjetivas. Para el caso de las empresas de estudio se demuestra que los gastos de producción crecieron aproximadamente en un 10%, sin embargo, los gastos en insumos se incrementaron en un 32%, lo que se refleja en el decrecimiento de las ratios de productividad, lo que se visualiza en la figura. Esto no necesariamente es negativo pues puede ser que las empresas del sector florícola disminuyeron su producción, pero incrementaron calidad.

c. Rentabilidad

$$Re = \frac{\text{Ingresos} - \text{costos}}{\text{Activo total}}$$

Ecuación 3. Rentabilidad

Tabla 8. Rentabilidad

Años	Costos	Ingresos	Activo total	Re
2014	710.31	530215213	535135643	0.99080394
2015	697.23	526102001	529711647	0.99318432
2016	709.7	566239021	553784025	1.02248943
2017	706.89	612139927	581368073	1.05292886
2018	708.68	646563274	608004492	1.06341742

Fuente: Base de datos estructurada
Elaborado por: Verónica Laura, 2021

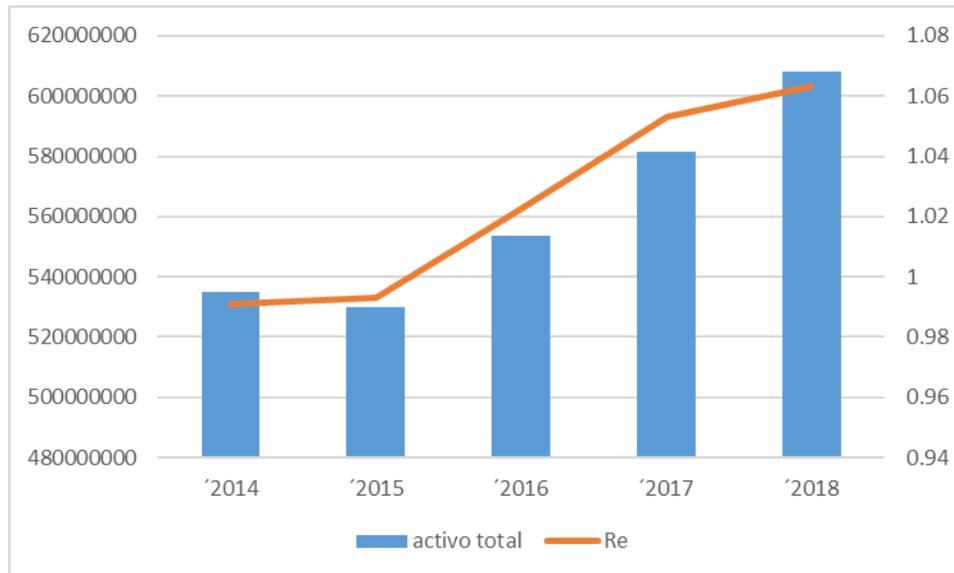


Figura 7. Rentabilidad

Fuente: Base de datos estructurada
Elaborado por: Verónica Laura, 2021

Para toda empresa es importante maximizar sus beneficios sacando el mayor rendimiento posible a sus activos, la rentabilidad se encarga de determinar la relación que existe entre el rendimiento obtenido en un determinado período con los activos totales, para el caso de estudio se visualiza que los activos son proporcionales en crecimiento a los indicadores de rentabilidad. Pues la rentabilidad del sector florícola tuvo un crecimiento significativo en el 2014 se tuvo un índice 0.99 lo que le cataloga como alto y para el 2018 se incrementó

a 1.06 lo que es muy alto y determina que la situación económica – financiera de las empresas del sector florícola es rentable.

d. Estructura productiva

Para determinar la estructura productiva del sector florícola se consideró indicadores como: gasto tecnológico, productividad y rentabilidad de las empresas del sector florícola, en este caso se observa que a pesar de que la productividad decreció los gastos en tecnología y la rentabilidad reflejaron un crecimiento representativo lo que permite determinar que las empresas de estudio evidencian un crecimiento sostenible dentro de la industria florícola del Ecuador.

Tabla 9. Estructura productiva

Años	Gasto Tecnología	Productividad	Re
2014	0.01774453	0.83841745	0.99080394
2015	0.01725016	0.74799016	0.99318432
2016	0.02000548	0.69879838	1.02248943
2017	0.02651361	0.66206188	1.05292886
2018	0.02676031	0.63160596	1.06341742

Fuente: Base de datos estructurada
Elaborado por: Verónica Laura, 2021

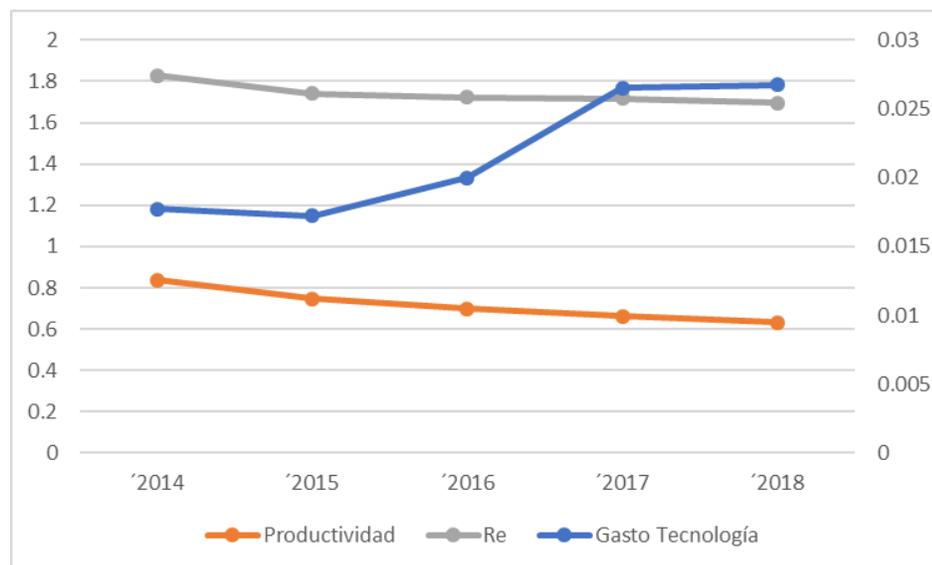


Figura 8. Estructura productiva
Fuente: Base de datos estructurada
Elaborado por: Kaplan, 2021

4.2. Verificación de hipótesis

En el presente apartado se procede a realizar la verificación de hipótesis de investigación a partir de la estructuración de un modelo de regresión de Vectores Autoregresivos (VAR). Para ello, se considera la evaluación de la estacionariedad a cada una de las variables consideradas para la identificación de una relación causal entre la supervivencia empresarial y la estructura productiva del sector florícola del Ecuador, evitando resultados espurios. En este sentido, se procede a desarrollar el test estadístico de Dickey - Fuller Aumentado (ADF), mediante el cual se identifica si las variables: supervivencia empresarial (SE), gasto en tecnología (GT), productividad (Pr) y rentabilidad (Re) son estacionarias. Esta condición propia de las series temporales es necesaria para la realización de inferencia estadística a partir de datos muestrales y no identificar resultados incongruentes con la realidad o que sean sesgados con las valoraciones paramétricas poblacionales. Según Gujarati & Porter (2010), Dickey y Fuller diseñaron un contraste estadístico para comprobar la existencia de no estacionariedad por medio de la estructuración de una regresión explicativa de las diferencias de la variable a evaluarse en función de su primer retardo y las diferencias de un conjunto específico de rezagos, esto particularmente en casos analíticos de series temporales y en los que los errores o perturbaciones se encuentran correlacionados. Los resultados correspondientes a dicho análisis se presentan en la tabla 10, mientras que las regresiones auxiliares que fueron de utilidad para identificar la versión del contraste ADF se presentan en el anexo 2.

Tabla 10. Resultados del contraste de Dickey Fuller Aumentado (ADF)

Versión del contraste ADF	Supervivencia empresarial (SE)		Gasto en tecnología (GT)		Productividad (Pr)		Rentabilidad (Re)	
	Estadístico	Valor	Estadístico	Valor	Estadístico	Valor	Estadístico	Valor
	Tau	p	Tau	p	Tau	p	Tau	p
Sin diferencias								
Con constante							-3,1482	0,02322
Con constante y tendencia	0,3122	0,9987	-3,2009	0,08417	-3,0523	0,118		
Primeras diferencias								
Sin constante			-2,1658	0,0292	-4,5937	4,98E-06		
Con constante y tendencia	-2,6966	0,2379						
Segundas diferencias								
Con constante y tendencia	-2,83937	0,0044						

Fuente: Anexo 3

Elaborado por: Verónica Laura

De los resultados descritos en la tabla 10, se determina que la variable supervivencia empresarial (SE) es estacionaria a las segundas diferencias, es decir, tiene un nivel de integración de orden dos. Esto implica que para hacer a la variable estacionaria fue necesario calcular las segundas diferencias de la misma para que adquiriera dicha condición. Esto se lo puede observar al registrarse un valor p correspondiente al estadístico de Dickey - Fuller Aumentado significativo al 1% en la aplicación del contraste a las segundas diferencias de dicha variable, siendo este de 0,0044. Por otro lado, la variable registró valores p no significativos al 5% del estadístico de prueba tanto en su versión sin diferencias, como en su apreciación con las primeras diferencias, siendo que estos alcanzaron valoraciones de 0,9987 y de 0,2379 respectivamente. Considerando los resultados anteriormente descritos, se procederá a realizar las estimaciones de las regresiones VAR considerando las segundas diferencias de la variable supervivencia empresarial.

A partir de los resultados apreciados en la tabla 10, se evidencia también que la variable gasto en tecnología es estacionaria a sus primeras diferencias, lo que indica que dicha serie tiene un nivel de integración de orden uno. En consecuencia, se reconoce que para que la

variable se convierta en estacionaria es requerido el cálculo de las primeras diferencias de esta. Dicha afirmación se establece al registrarse un valor p correspondiente al estadístico de contraste de Dickey - Fuller Aumentado significativo al 5% para la comprobación realizada a la versión del test en sus primeras diferenciaciones, siendo este de 0,0292. Por otro lado, el gasto en tecnología registró un valor no significativo al 5% en la versión sin diferencias de dicha variable, el cual fue de 0,08417. Tomando en cuenta estas apreciaciones, se procederá a especificar las regresiones VAR valorando las primeras diferencias del gasto en tecnología.

Considerando los resultados descritos en la tabla 10, se reconoce que la productividad es estacionaria a las primeras diferencias, lo cual implica que dicha variable es integrada de orden 1. En consecuencia, se denota que para que la variable sea estacionaria se requiere calcular sus primeras diferencias, razón por la que se identifica su nivel de integración como uno. Esta afirmación se la realiza al registrarse un valor p significativo al 1% del estadístico de Dickey - Fuller Aumentado establecido a las primeras diferenciaciones de la variable anteriormente descrita, siendo este de 4,98E-06. Por otro lado, en las apreciaciones sin diferencias de la variable productividad, se registró un valor p del estadístico de Dickey - Fuller Aumentado no significativo el 5%, el cual fue de 0,118. En tal virtud, se reconoce que las valoraciones de productividad tendrán que ser tratadas a partir de las primeras diferencias para ser especificadas en las regresiones VAR a realizarse.

Teniendo en cuenta los resultados de la tabla 10, se reconoce que la rentabilidad es estacionaria sin necesidad del cálculo de sus diferencias, lo que implica que esta variable es integrada de orden cero. Esta condición determinaría qué para qué la variable sea estacionaria no es necesario estimar las diferencias de sus valoraciones. Esto se lo determina al evidenciarse un valor p significativo al 5% del estadístico de contraste de Dickey - Fuller Aumentado correspondiente a la variable rentabilidad, el cual fue de 0,02322. A partir de ello, se identifica que no es necesario calcular las diferencias de esta

variable para especificarlas en las regresiones VAR para la comprobación de la hipótesis de investigación.

Una de las pruebas más sencillas de cointegración es la de Engle – Granger, la cual consiste en efectuar un contraste de Dickey - Fuller Aumentado a los residuos obtenidos a partir de la especificación de una regresión cointegrante (Gujarati & Porter, 2010). Esta regresión se estructura a partir de la especificación que se busca abordar, razón por la cual, para el desarrollo del análisis de cointegración de Engle – Granger, se analizó individualmente las relaciones cointegrantes acorde a la forma de la relación causal propuesta en el presente estudio, mismas que son cuatro: SE vs el resto de las variables, GT en función de SE, Pr en función de SE y Re en función de SE. Los resultados se presentan en la tabla 11.

Tabla 11. Resultado del contraste estadístico de cointegración de Engle - Granger

Versión del contraste ADF	Residuos de la regresión cointegrante SE vs GT, Pr y Re	
	Estadístico de Tau	Valor p
Contraste sin constante	-0,9344	0,3120
	Residuos de la regresión cointegrante GT vs SE, Pr y Re	
Contraste sin constante	-2,02621	0,04099
	Residuos de la regresión cointegrante Pr vs SE, Gt y Re	
Contraste sin constante	-2,92607	0,003343
	Residuos de la regresión cointegrante Re vs SE, Gt y Pr	
Contraste sin constante	-2,68855	0,006964

Fuente: Anexo 4

Elaborado por: Verónica Laura

La relación cointegrante expresada como SE en función de GT, Pr y Re no presentó cointegración, lo que implica que la especificación en la que se consideraría a la variable supervivencia empresarial (SE) como explicada no presenta esta característica. Esto se lo puede evidenciar al registrarse un valor p correspondiente al estadístico de contraste de Dickey – Fuller Aumentado de los residuos de la regresión cointegrante no significativo al 5%, siendo este de 0,3120. Considerando aquello, es posible determinar que no existe una relación a largo plazo de la variable SE en función de GT, Pr y Re, de manera que se

descarta la pertinencia de evaluar estas correspondencias sin estimar sus versiones integradas.

La regresión cointegrante conformada por la variable GT en función de SE, Pr y Re registró la presencia de cointegración, lo que establece que la especificación en la cual se considera la variable GT como dependiente presenta dicha condición. Esto se lo puede establecer al registrarse un valor p del estadístico de contraste de Dickey - Fuller Aumentado de los residuos de la regresión cointegrante significativo al 5%, siendo este de 0,04099. A partir de los resultados anteriormente descritos se reconoce la existencia de una relación a largo plazo de la variable explicada GT en función de SE, Pr y Re, lo que indica que si se busca identificar la relación existente entre dichas variables al corto plazo sería pertinente estimar su relación a partir de una regresión VECM.

La especificación cointegrante establecida a partir de la variable Pr en función de SE, Gt y Re presentó cointegración, lo que implica que el modelo explicativo de Pr evidencia una correspondencia de estas características o al largo plazo. Esto se lo puede evidenciar al registrarse un valor p del estadístico de Dickey – Fuller Aumentado correspondiente a los residuos de la regresión cointegrante significativo al 1%, el cual fue de 0,0033. A partir de los resultados anteriormente expuestos se identifica la existencia de una relación entre las variables que puede ser cuantificada sin la necesidad de estimar sus versiones integradas, lo cual puede efectuarse a partir de la estimación de un modelo VECM.

La especificación explicativa de la variable Re expresada en función de SE, Gt y Pr presentó con integración, lo que implica que la relación existente entre la rentabilidad y el resto de las variables explicativas mantienen una relación a largo plazo. Esto se lo puede apreciar al registrarse un valor p significativo al 1% del estadístico de Dickey - Fuller aumentado para los residuos de la regresión cointegrante, siendo este de 0,0070. Teniendo en cuenta los resultados anteriormente expuestos se considera que la relación existente entre dichas variables puede ser estimada sin la necesidad de estimar sus versiones

integradas, procedimiento que puede ser llevado a cabo a partir de la especificación de una regresión VECM.

Otra prueba de cointegración que es ampliamente utilizada en el análisis de series temporales es el propuesto por Johansen, el cual tiene dos metodologías: la primera se basa en la estimación del valor propio de la matriz de observaciones, a partir del que se contrasta la hipótesis nula de presencia de r vectores o relaciones cointegrantes, esto en contraste a la posibilidad de obtener $r + 1$ relaciones de cointegración (Jaén & Ruiz, 2005). Para realizar la inferencia estadística anteriormente descrita se procede a realizar el cálculo del parámetro LM, mismo que se formula a partir de la siguiente expresión:

$$(Valor\ propio\ máximo)\lambda traza = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

El segundo contraste establecido por Johansen para determinar la existencia de integración en series temporales es el de traza, para el cual se obtiene el estimador de máxima verosimilitud (LM). Con este parámetro se contrasta la hipótesis nula de existencia de un máximo número de r vectores con integrantes, mismo que se calcula a partir de la siguiente expresión matemática:

$$\lambda traza = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$$

Donde $\hat{\lambda}_i$ muestra al conjunto de $n - r$ valores propios correspondientes al sistema de ecuaciones al cual se busca identificar la prevalencia de relaciones cointegrantes.

Los contrastes a anteriormente mencionados posibilitan la identificación de la prevalencia o no de relaciones de integración y en qué rango las variables se encuentran con integradas. En el caso de que las series identifiquen la existencia de dicha condición es pertinente especificar una regresión VECM como se había mencionado anteriormente. El test de cointegración de Johansen permite la realización de un análisis de varias relaciones con integrantes al mismo tiempo, motivo por el cual este supone un amplio margen de

aplicabilidad, siendo este mayor incluso que el de su contraparte de Engle – Granger (Jaén & Ruiz, 2005). Los resultados del test de Johansen se presentan en la tabla 12.

Tabla 12. Resultados del contraste estadístico de cointegración de Johansen

Rango	Valor propio	Estad. traza [valor p]	Estad. Lmáx [valor p]
0	0,26766	53,952 [0,0108]	25,544 [0,0881]
1	0,19534	28,409 [0,0727]	17,822 [0,1406]
2	0,11676	10,587 [0,2424]	10,181 [0,2041]
3	0,0049378	0,4059 [0,5241]	0,4059 [0,5241]

Fuente: Anexo 5

Elaborado por: Verónica Laura

Los resultados evidenciados en la tabla 12, a pesar de identificarse una ligera contradicción entre los contrastes evaluados, muestran la presencia de cointegración entre las variables objeto de estudio. Lo anteriormente afirmado es apreciable al identificarse que el rango cointegrante de nivel 0 registró un valor p correspondiente al estadístico de traza significativo al 5%, esto al alcanzar una valoración de 0,0108. Con ello se determina que existe presencia de cointegración entre alguna de las variables sujetas a estudio dado que se rechaza la hipótesis nula de existencia de cero relaciones cointegrantes (véase columna de rango) con el valor de probabilidad significativo. Por otro lado, no se evidenció un valor p significativo al 5% del estadístico Lmáximo, el cual alcanzó una puntuación de 0,0881 para el mismo rango cointegrante, lo que indicaría contradictoriamente ausencia de la condición evaluada. Sin embargo, si se analiza la proximidad evidenciada por el valor p del estadístico Lmáximo y los resultados del contraste de Engle – Granger se concluye que existe al menos una relación de cointegración entre las variables consideradas para su análisis en el presente proyecto de investigación.

4.2.1. Modelo VAR

Los modelos de regresión para series temporales VAR son utilizados para el análisis de correspondencias de variables endógenas o de ecuaciones simultáneas, esto debido a que se reconocen múltiples variables de carácter endógeno en el sistema de especificaciones econométricas. Cada variable considerada en el contexto de análisis del modelo es explicada en función de sus propios valores rezagados y de los rezagos de las demás variables endógenas explicativas dentro de una determinada ecuación; usualmente no se incorporan variables endógenas a este tipo de regresiones (Gujarati & Porter, 2010). En un modelo VAR la especificación de las variables se expresaría como un conjunto de ecuaciones que consideran los retardos de las variables endógenas Y_t y X_t , que para el caso de la presente investigación suponen la SE, GT, Pr y Re. El sistema de ecuaciones se plantea de la siguiente manera:

$$SE_t = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j SE_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j GT_{t-j} + \sum_{j=1}^k \theta_j Pr_{t-j} + \sum_{j=1}^k \pi_j Re_{t-j} + u_{1t} \quad (1)$$

$$GT_t = \alpha' + \sum_{j=1}^k \delta_j GT_{t-j} + \sum_{j=1}^k \vartheta_j SE_{t-j} + \sum_{j=1}^k \mu_j Pr_{t-j} + \sum_{j=1}^k \rho_j Re_{t-j} + u_{2t} \quad (2)$$

$$Pr_t = \alpha'' + \sum_{j=1}^k \sigma_j Pr_{t-j} + \sum_{j=1}^k \tau_j SE_{t-j} + \sum_{j=1}^k \varphi_j GT_{t-j} + \sum_{j=1}^k \omega_j Re_{t-j} + u_{3t} \quad (3)$$

$$Re_t = \alpha''' + \sum_{j=1}^k \lambda_j Re_{t-j} + \sum_{j=1}^k \chi_j SE_{t-j} + \sum_{j=1}^k \phi_j GT_{t-j} + \sum_{j=1}^k \nu_j Pr_{t-j} + u_{4t} \quad (4)$$

Donde u_{1t} , u_{2t} , u_{3t} y u_{4t} son los errores de cada una de las ecuaciones del sistema, a los que también se les denomina impulsos, innovaciones o choques dentro del contexto analítico de un modelo VAR. Los estimadores α , β_j , θ_j , π_j , δ_j , ϑ_j , μ_j , ρ_j , σ_j , τ_j , φ_j , ω_j ,

λ_j , χ_j , ϕ_j y v_j hacen referencia al conjunto de parámetros del sistema para cada retardo de las variables endógenas analizadas. En las tablas de la 14 a la 17 se presentan los resultados de las regresiones VAR.

A continuación, se procede a aplicar el test del análisis del orden del VAR, mediante el cual se identificará la cantidad óptima de rezagos con los que se deberá aplicar la regresión. Los resultados de dicho contraste se presentan en la tabla 13.

Tabla 13. Orden óptimo del VAR

Retardos	Log.veros	p(RV)	AIC	BIC	HQC
1	974,04621		-24,153069	-23,553208	-23,912746
2	1059,43921	0,00000	-25,909854	-24,830105	-25,477273
3	1078,47530	0,00148	-25,986716	-24,427080	-25,361878
4	1124,65903	0,00000	-26,750861	-24,711337	-25,933765
5	1158,00396	0,00000	-27,189974	-24,670561	-26,180620
6	1202,08827	0,00000	-27,900969*	-24,901668*	-26,699357*
7	1212,36776	0,19609	-27,756146	-24,276957	-26,362276

Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

De los resultados de la tabla 15 se puede observar que el orden óptimo de los retardos se los modelos VAR es el número seis. Esto se lo puede observar al registrarse que los criterios de Akaike, Schwarz y Hanan – Quinn registraron sus menores valoraciones a los seis retardos, siendo estos de 27,90, 24,90 y de 26,70 respectivamente, razón por la cual se efectuará el análisis VAR considerando dicho número de rezagos.

Tabla 14. Regresión VAR de la supervivencia empresarial (SE)

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	-0.00781507	0.00568748	-1.374	0.1750	
d_d_SE_1	0.798054	0.155786	5.123	3.99e-06	***
d_d_SE_2	-0.0848238	0.124305	-0.6824	0.4979	
d_d_SE_3	0.0570901	0.121752	0.4689	0.6410	
d_d_SE_4	-0.831153	0.163741	-5.076	4.72e-06	***
d_d_SE_5	0.647775	0.189462	3.419	0.0012	***
d_d_SE_6	-0.132034	0.107029	-1.234	0.2226	
d_GT_1	-0.616265	0.527032	-1.169	0.2473	
d_GT_2	0.309874	0.426591	0.7264	0.4707	
d_GT_3	-0.127423	0.457944	-0.2783	0.7819	
d_GT_4	0.573973	0.610869	0.9396	0.3515	
d_GT_5	-1.16139	0.897398	-1.294	0.2010	
d_GT_6	0.483741	0.504200	0.9594	0.3415	
d_Pr_1	0.00415530	0.00638836	0.6504	0.5181	
d_Pr_2	0.00225235	0.00358543	0.6282	0.5325	
d_Pr_3	0.000584860	0.00219890	0.2660	0.7913	
d_Pr_4	0.000482125	0.00348886	0.1382	0.8906	
d_Pr_5	0.00390125	0.00894300	0.4362	0.6644	
d_Pr_6	0.00223981	0.00501681	0.4465	0.6570	
Re_1	0.0105019	0.0361237	0.2907	0.7724	
Re_2	-0.0158545	0.0610469	-0.2597	0.7961	
Re_3	0.0191881	0.0437971	0.4381	0.6630	
Re_4	-0.0144205	0.0403055	-0.3578	0.7219	
Re_5	0.00225027	0.0494935	0.04547	0.9639	
Re_6	0.00574655	0.0276128	0.2081	0.8359	
Media de la vble. dep.	-0.000051	D.T. de la vble. dep.		0.005005	
Suma de cuad. residuos	0.000500	D.T. de la regresión		0.003016	
R-cuadrado	0.747236	R-cuadrado corregido		0.636938	
F(24, 55)	60.40387	Valor p (de F)		2.89e-31	

Contrastes F de restricciones cero:

Todos los retardos de d_d_SE $F(6, 55) = 32.17 [0.0000]$
 Todos los retardos de d_GT $F(6, 55) = 0.78917 [0.5823]$
 Todos los retardos de d_Pr $F(6, 55) = 0.34154 [0.9118]$
 Todos los retardos de Re $F(6, 55) = 0.43094 [0.8551]$
 Todas las variables, retardo 6 $F(4, 55) = 0.58325 [0.6761]$

Fuente: Anexo 7

Elaborado por: Verónica Laura

De los resultados de la tabla 14 se puede evidenciar que la variable supervivencia empresarial (SE) tiene un componente autorregresivo y no se explica en función de ninguna de las variables endógenas consideradas en la especificación 1. Esto se lo puede evidenciar al registrarse un valor p correspondiente al estadístico de Fisher – Snedecor significativo al 1% del conjunto de retardos de la variable anteriormente mencionada, siendo que este fue de 0,0000. De forma específica se reconocen valores p significativos del primero, cuarto y quinto retardo, siendo estos de 3,99E-06, 4,72E-06 y de 0,0012 respectivamente. Por otro lado, se descarta la incidencia de las demás regresoras endógenas sobre la dinámica evidenciada por la supervivencia empresarial, debido a que los gastos en tecnología (GT), la productividad (Pr) y la rentabilidad (Re) no registraron valores p significativos al 5% del estadístico de Fisher (véase la sección contrastes F de restricciones cero de la tabla 14). La influencia retardada correspondiente a la SE denota la existencia de un efecto de permanencia de las condiciones favorables para las empresas de al menos un año (4 trimestres), las cuales generan un dinamismo subsecuente.

También se evidenció una capacidad predictiva moderada del modelo, así como la apreciación de que los coeficientes de todos los retardos de las regresoras son diferentes de cero. Esto se lo evidencia al registrarse un coeficiente de Determinación de 0,6369, lo que indica que la supervivencia empresarial se explica en un 63,69% por sus propios retardos. De igual manera, se evidenció un valor p significativo al 1% del estadístico de Fisher – Snedecor correspondiente a la totalidad de retardos evaluados en la regresión, siendo este de 2,89E-31. Considerando aquello, se establece que la supervivencia empresarial se ve explicada moderadamente por sus valores pasados, lo que posibilitaría la realización de estimaciones acertadas.

Tabla 15. Regresión VAR de gasto en tecnología (GT)

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	-0.00537328	0.00221977	-2.421	0.0188	**
d_d_SE_1	0.0164654	0.0364999	0.4511	0.6537	
d_d_SE_2	-0.00831391	0.0380415	-0.2185	0.8278	
d_d_SE_3	0.0202678	0.0503989	0.4021	0.6891	

d_d_SE_4	-0.0193298	0.0650488	-0.2972	0.7675	
d_d_SE_5	0.0365636	0.0500092	0.7311	0.4678	
d_d_SE_6	-0.0205594	0.0303481	-0.6775	0.5010	
d_GT_1	1.38898	0.206580	6.724	1.07e-08	***
d_GT_2	-0.619094	0.178651	-3.465	0.0010	***
d_GT_3	-0.0432218	0.183271	-0.2358	0.8144	
d_GT_4	-0.652699	0.227495	-2.869	0.0058	***
d_GT_5	0.943140	0.276502	3.411	0.0012	***
d_GT_6	-0.457878	0.150338	-3.046	0.0036	***
d_Pr_1	0.00198334	0.00254266	0.7800	0.4387	
d_Pr_2	0.000947208	0.00141592	0.6690	0.5063	
d_Pr_3	0.000791330	0.00102652	0.7709	0.4441	
d_Pr_4	0.00189738	0.00163883	1.158	0.2520	
d_Pr_5	-0.000863219	0.00347806	-0.2482	0.8049	
d_Pr_6	0.00112029	0.00189447	0.5913	0.5567	
Re_1	-0.000831590	0.0139330	-0.05968	0.9526	
Re_2	0.00324182	0.0235478	0.1377	0.8910	
Re_3	0.00306493	0.0159134	0.1926	0.8480	
Re_4	-0.00468961	0.0140424	-0.3340	0.7397	
Re_5	0.00183268	0.0164563	0.1114	0.9117	
Re_6	0.00241369	0.00893791	0.2701	0.7881	
Media de la vble. dep.	-0.000335	D.T. de la vble. dep.		0.003346	
Suma de cuad. residuos	0.000064	D.T. de la regresión		0.001081	
R-cuadrado	0.927288	R-cuadrado corregido		0.895559	
F(24, 55)	54.52554	Valor p (de F)		4.16e-30	

Contrastes F de restricciones cero:

Todos los retardos de d_d_SE $F(6, 55) = 0.29337 [0.9376]$
 Todos los retardos de d_GT $F(6, 55) = 16.6 [0.0000]$
 Todos los retardos de d_Pr $F(6, 55) = 1.134 [0.3551]$
 Todos los retardos de Re $F(6, 55) = 1.3697 [0.2432]$
 Todas las variables, retardo 6 $F(4, 55) = 3.1539 [0.0209]$

Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

En conformidad a los resultados evidenciados en la tabla 15, se evidencia que el gasto en tecnología (GT) mantiene un comportamiento autoregresivo, mientras que no se aprecia que dicha variable se explique en función de ninguna de las regresoras endógenas analizadas. Esto se lo puede evidenciar al registrarse un valor p correspondiente al estadístico de Fisher – Snedecor del conjunto de retardos de la variable anteriormente

mencionada significativo al 5%, siendo este de 0,0000. Considerando una apreciación específica, se reconoce la significación estadística particularmente de los retardos 1, 2, 4, 5 y 6 al registrar valores p significativos al 5%, siendo estos de 1,07E-08, 0,0010, 0,0058, 0,0012 y de 0,0036 respectivamente. Por otra parte, se descarta la incidencia de las variables endógenas: supervivencia empresarial (SE), productividad (Pr) y rentabilidad (Re) sobre el gasto de las empresas en tecnología (GT), lo cual se lo establece al registrarse valores p no significativos al 5% del estadístico de Fisher para los retardos de las regresoras anteriormente descritas (véase la sección contrastes F de restricciones cero de la tabla 15). Al encontrarse que la mayoría de los coeficientes de los rezagos de la variable gasto en tecnología son negativos, se identifica que los incrementos de la inversión empresarial en esta área generan una disminución en períodos posteriores de este tipo de inversiones. Este comportamiento muestra que el direccionamiento de recursos al desarrollo tecnológico generalmente es momentáneo y que tiende a contraerse posteriormente cuando este se perpetúa.

Se reconoció que el modelo de regresión posee una alta capacidad predictiva, así como también se identificó que los estimadores de la totalidad de rezagos de las variables explicativas de la especificación 2 son estadísticamente diferentes de cero. Esto se sustenta en el hecho de que el coeficiente de Determinación alcanzó una valoración de 0,8956, lo que muestra que el gasto en tecnología se explica en un 89,56% por sus propios rezagos. También se apreció un valor p significativo al 1% del estadístico de Fisher – Snedecor referente a la totalidad de retardos considerados en la especificación anteriormente mencionada, el cual fue de 4,16E-30. Los resultados anteriormente expuestos muestran que las potenciales predicciones que se obtengan del modelo VAR evaluado tendrán un alto grado de certeza y de ajuste a las verdaderas dinámicas evidenciadas por la variable en el tiempo.

Tabla 16. Regresión VAR de la productividad (Pr)

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	0.00639309	0.158138	0.04043	0.9679	
d_d_SE_1	0.613118	1.76472	0.3474	0.7296	
d_d_SE_2	-0.225622	1.54066	-0.1464	0.8841	
d_d_SE_3	-4.65981	4.07162	-1.144	0.2574	
d_d_SE_4	9.32083	4.96078	1.879	0.0656	*
d_d_SE_5	-2.38914	2.90810	-0.8215	0.4149	
d_d_SE_6	1.98331	1.50037	1.322	0.1917	
d_GT_1	0.351880	8.77305	0.04011	0.9682	
d_GT_2	2.44474	7.41654	0.3296	0.7429	
d_GT_3	5.21102	12.5557	0.4150	0.6797	
d_GT_4	-29.8737	23.2249	-1.286	0.2037	
d_GT_5	28.3159	15.3368	1.846	0.0702	*
d_GT_6	-9.34127	6.33167	-1.475	0.1458	
d_Pr_1	0.429374	0.149883	2.865	0.0059	***
d_Pr_2	-0.0641293	0.0464202	-1.381	0.1727	
d_Pr_3	-0.0135893	0.0860406	-0.1579	0.8751	
d_Pr_4	-0.415969	0.234524	-1.774	0.0817	*
d_Pr_5	0.0834481	0.154255	0.5410	0.5907	
d_Pr_6	0.0153491	0.0499386	0.3074	0.7597	
Re_1	0.667688	0.886710	0.7530	0.4547	
Re_2	-1.28652	1.31606	-0.9776	0.3326	
Re_3	0.445775	0.629447	0.7082	0.4818	
Re_4	1.46006	0.874330	1.670	0.1006	
Re_5	-2.01878	0.914800	-2.207	0.0315	**
Re_6	0.717714	0.386102	1.859	0.0684	*
Media de la vble. dep.	-0.008174	D.T. de la vble. dep.		0.094523	
Suma de cuad. residuos	0.318429	D.T. de la regresión		0.076090	
R-cuadrado	0.548860	R-cuadrado corregido		0.351999	
F(24, 55)	3.977229	Valor p (de F)		0.000012	

Contrastes F de restricciones cero:

Todos los retardos de d_d_SE $F(6, 55) = 1.5941 [0.1663]$

Todos los retardos de d_GT $F(6, 55) = 1.0017 [0.4337]$

Todos los retardos de d_Pr $F(6, 55) = 2.4892 [0.0334]$

Todos los retardos de Re $F(6, 55) = 2.0826 [0.0700]$

Todas las variables, retardo 6 $F(4, 55) = 1.5407 [0.2032]$

Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

De acuerdo con los resultados descritos en la tabla 16, se determina que la variable productividad tiene un comportamiento autorregresivo, a lo que también se considera que no existe una correspondencia causal de dicha endógena con el conjunto de regresoras identificadas en la especificación 3. Esto es evidenciable al encontrarse un valor p del estadístico de Fisher – Snedecor del grupo de retardos correspondiente a la variable ya descrita significativo al 5%, el cual alcanzó una valoración de 0,0334. De forma específica se reconoce la significación estadística al 1% y al 10% del primer y cuarto retardo de la productividad respectivamente, siendo que estos coeficientes registraron valores p de 0,0059 y de 0,0817 de forma correspondiente a cada rezago anteriormente expuesto. Se destacan también los retardos 5 y 6 de la variable rentabilidad (Re) que, si bien evidencian valores p significativos, no es lo suficiente como para determinar que esta regresora incide en la regresada del modelo analizado. En consecuencia, se reconoce que tampoco existe incidencia de ninguna de las variables independientes: supervivencia empresarial (SE) o gasto en tecnología (GT) sobre la productividad (Pr), esto debido a que en ninguno de los casos los valores p correspondientes al estadístico de Fisher del conjunto de sus retardos fueron significativos al 5% (véase la sección contrastes F de restricciones cero de la tabla 16). La influencia positiva del primer retardo de la productividad de las empresas muestra que los incrementos en la capacidad de producción conllevan un período corto en el tiempo hasta ser concretado y que un aumento del volumen de producción es explicado por una dinámica similar en períodos anteriores.

Es apreciable que el modelo de regresión VAR propuesto a partir de la especificación 3 no dispone de una capacidad predictiva suficiente, además de que se establece que los coeficientes del conjunto de rezagos de las regresoras son estadísticamente diferentes de cero. Dicha afirmación se la considera al registrarse un coeficiente de Determinación de apenas un 0,3520, lo cual indica que la productividad (Pr) de las empresas se explica en un 35,20% por sus valores pasados o retardos. De igual manera, se encontró un valor p significativo al 1% del estadístico de Fisher – Snedecor correspondiente al conjunto de rezagos tomados en consideración en la especificación evaluada, mismo que alcanzó una valoración de 0,0000. Los resultados descritos indican que las predicciones resultantes del

modelo VAR tendrán un bajo nivel de certeza, reconociéndose así que las apreciaciones derivadas del análisis tenderán a divergir de la realidad.

Tabla 17. Regresión VAR de la Rentabilidad (Re)

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	0.0220729	0.0249109	0.8861	0.3794	
d_d_SE_1	-0.749656	0.396827	-1.889	0.0642	*
d_d_SE_2	-0.0425831	0.396063	-0.1075	0.9148	
d_d_SE_3	-0.825868	0.688757	-1.199	0.2356	
d_d_SE_4	2.79616	0.905020	3.090	0.0031	***
d_d_SE_5	-1.40870	0.698778	-2.016	0.0487	**
d_d_SE_6	0.162468	0.279354	0.5816	0.5632	
d_GT_1	3.02191	1.97218	1.532	0.1312	
d_GT_2	-3.03170	1.78486	-1.699	0.0951	*
d_GT_3	1.94053	2.47296	0.7847	0.4360	
d_GT_4	-10.1864	4.14028	-2.460	0.0171	**
d_GT_5	12.8895	3.56490	3.616	0.0007	***
d_GT_6	-5.77207	1.57743	-3.659	0.0006	***
d_Pr_1	-0.00449587	0.0230141	-0.1954	0.8458	
d_Pr_2	-0.00301858	0.0143090	-0.2110	0.8337	
d_Pr_3	0.0256521	0.0194684	1.318	0.1931	
d_Pr_4	0.108784	0.0298354	3.646	0.0006	***
d_Pr_5	-0.110791	0.0365017	-3.035	0.0037	***
d_Pr_6	-0.0119702	0.0130141	-0.9198	0.3617	
Re_1	1.96474	0.200788	9.785	1.21e-013	***
Re_2	-1.12191	0.307634	-3.647	0.0006	***
Re_3	0.0538739	0.146877	0.3668	0.7152	
Re_4	-0.158181	0.149765	-1.056	0.2955	
Re_5	0.466670	0.147677	3.160	0.0026	***
Re_6	-0.227393	0.0637727	-3.566	0.0008	***
Media de la vble. dep.		1.041495	D.T. de la vble. dep.		0.137125
Suma de cuad. residuos		0.009273	D.T. de la regresión		0.012985
R-cuadrado		0.993757	R-cuadrado corregido		0.991033
F(24, 55)		2140.011	Valor p (de F)		2.84e-73

Contrastes F de restricciones cero:

Todos los retardos de d_d_SE $F(6, 55) = 3.4554 [0.0057]$

Todos los retardos de d_GT $F(6, 55) = 5.9111 [0.0001]$

Todos los retardos de d_Pr $F(6, 55) = 10.295 [0.0000]$

Todos los retardos de Re $F(6, 55) = 739.98 [0.0000]$

Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

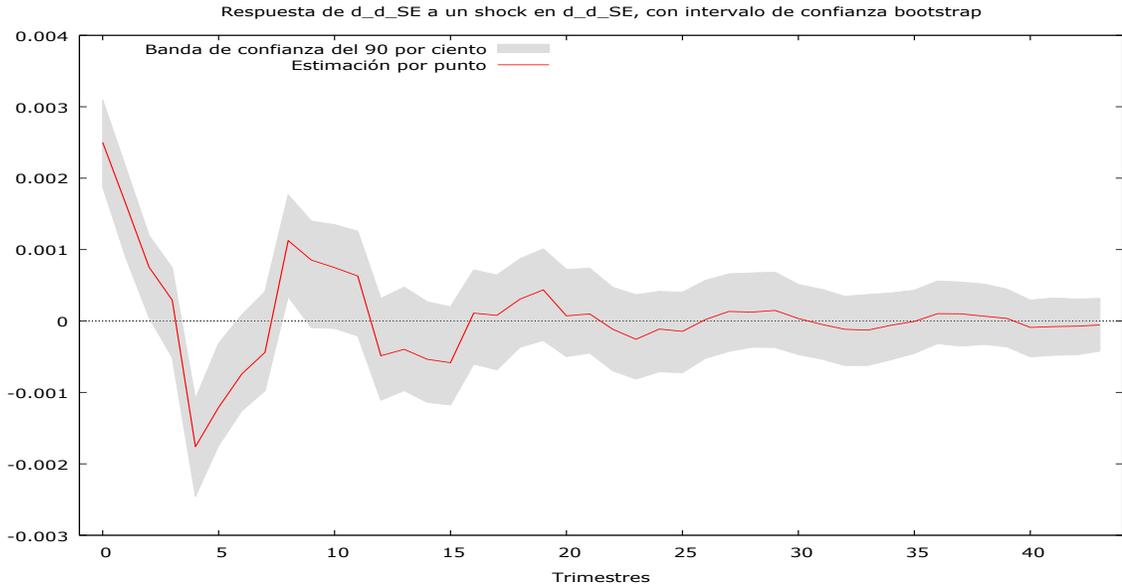
Considerando los resultados descritos en la tabla 17, se evidencia que la rentabilidad (Re) posee un comportamiento autoregresivo, además de que dicha variable se ve explicada por todas las regresoras consideradas en la especificación número 4. El proceso autorregresivo se lo evidencia al registrarse un valor p del estadístico de Fisher – Snedecor correspondiente al conjunto de retardos de la variable expuesta significativo al 1%, el cual fue de 0,0000. De igual manera, se registraron valores p del estadístico de Fisher – Snedecor significativos al 1% de las variables: supervivencia empresarial (SE), gasto en tecnología (GT) y productividad (Pr), mismos que fueron de 0,0057, 0,0001 y de 0,0000. En este sentido, al reconocerse la existencia de una relación de incidencia de la supervivencia empresarial (SE) sobre un indicador de la estructura productiva que para el caso es la rentabilidad, se comprueba la hipótesis de investigación que sostiene que “la supervivencia empresarial ha incido en la estructura productiva del sector florícola del Ecuador durante el periodo 2014 – 2018”. Esta correspondencia denota una relación causal variante a lo largo del tiempo, escenario que demuestra la dinámica inherente a la evolución que tienen las empresas en el mercado y la saturación que este experimenta cuando existen demasiadas organizaciones activas, lo que genera una mayor disputa de la demanda, generando menores ganancias.

Se reconoce que la regresión VAR obtenida a partir de la especificación 4 posee una capacidad predictiva considerable, además de que se reconoce que la totalidad de estimadores que conforman el conjunto de retardos correspondientes a las regresoras del modelo son estadísticamente diferentes de cero. Esto se lo puede determinar al registrarse un coeficiente de Determinación de un 0,9910, aspecto que establece que la rentabilidad (Re) de las empresas se ve explicada en un 99,10% por sus valores pasados, por los rezagos de la supervivencia empresarial (SE), del gasto en tecnología (GT) y de la productividad (Pr). De igual manera, se identificó un valor p significativo al 1% del estadístico de Fisher – Snedecor de la totalidad de retardos considerados para la

estructuración analítica de la especificación anteriormente descrita, el cual alcanzó una valoración de 0,0000. Estos resultados indican que las estimaciones que derivarían de la regresión VAR dispondrán de un alto grado de certidumbre, identificándose de esta manera que las predicciones derivadas del análisis de regresión convergerán a la realidad conductual de la economía.

Se reconoce que la regresión VAR obtenida a partir de la especificación 4 posee una capacidad predictiva considerable, además de que se reconoce que la totalidad de estimadores que conforman el conjunto de retardos correspondientes a las regresoras del modelo son estadísticamente diferentes de cero. Esto se lo puede determinar al registrarse un coeficiente de Determinación de un 0,9910, aspecto que establece que la rentabilidad (Re) de las empresas se ve explicada en un 99,10% por sus valores pasados, por los rezagos de la supervivencia empresarial (SE), del gasto en tecnología (GT) y de la productividad (Pr). De igual manera, se identificó un valor p significativo al 1% del estadístico de Fisher – Snedecor de la totalidad de retardos considerados para la estructuración analítica de la especificación anteriormente descrita, el cual alcanzó una valoración de 0,0000. Estos resultados indican que las estimaciones que derivarían de la regresión VAR dispondrán de un alto grado de certidumbre, identificándose de esta manera que las predicciones derivadas del análisis de regresión convergerán a la realidad conductual de la economía.

Gráfico 1. Gráfico de respuesta de la variable SE frente al impulso de sus retardos

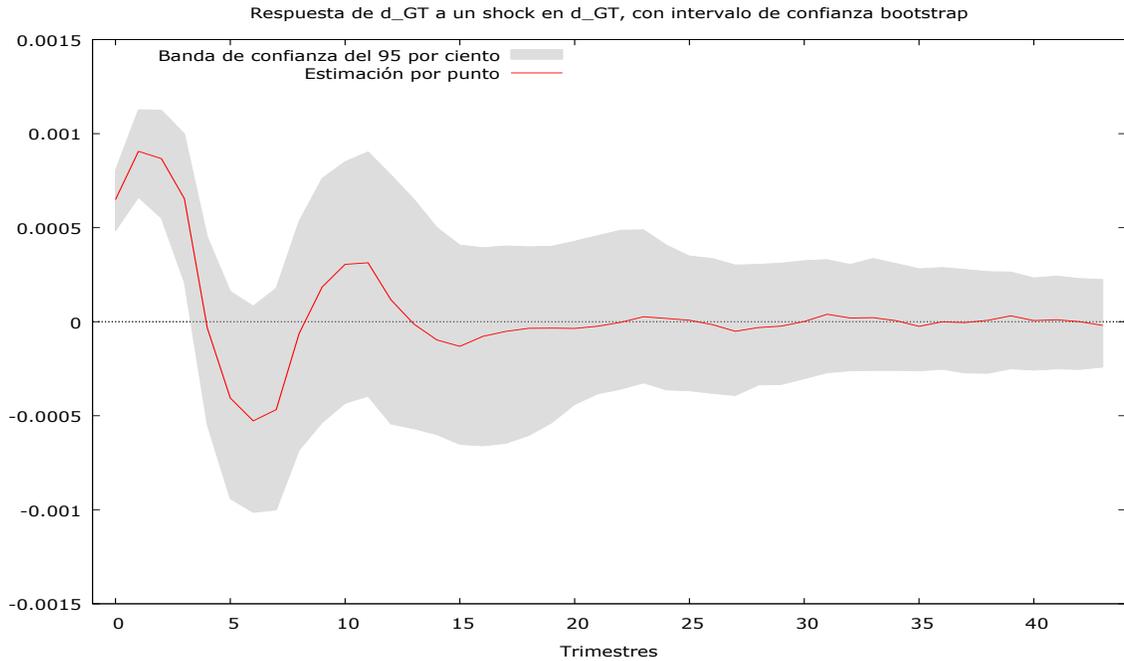


Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

Se identifica la existencia de un efecto positivo de los retardos de la supervivencia empresarial sobre los valores presentes de dicha variable, incidencia que denota un comportamiento inercial negativo que se demora al menos un año (cuatro trimestres) hasta que la variable tiende a recuperar su comportamiento normal. Esto se lo identifica al registrarse una disminución de la estimación por punto del efecto en los cuatro primeros trimestres del gráfico, misma que tiende a recuperar su valoración de cero en períodos posteriores, dado que tiende a converger a esta apreciación a partir del rezago 4. Se evidencia también que el efecto desaparece completamente aproximadamente después de los 5 años, lo que se denota al encontrarse que la variabilidad de la estimación por punto es menor a partir de este umbral de tiempo.

Gráfico 2. Gráfico de respuesta de la variable GT frente al impulso de sus retardos

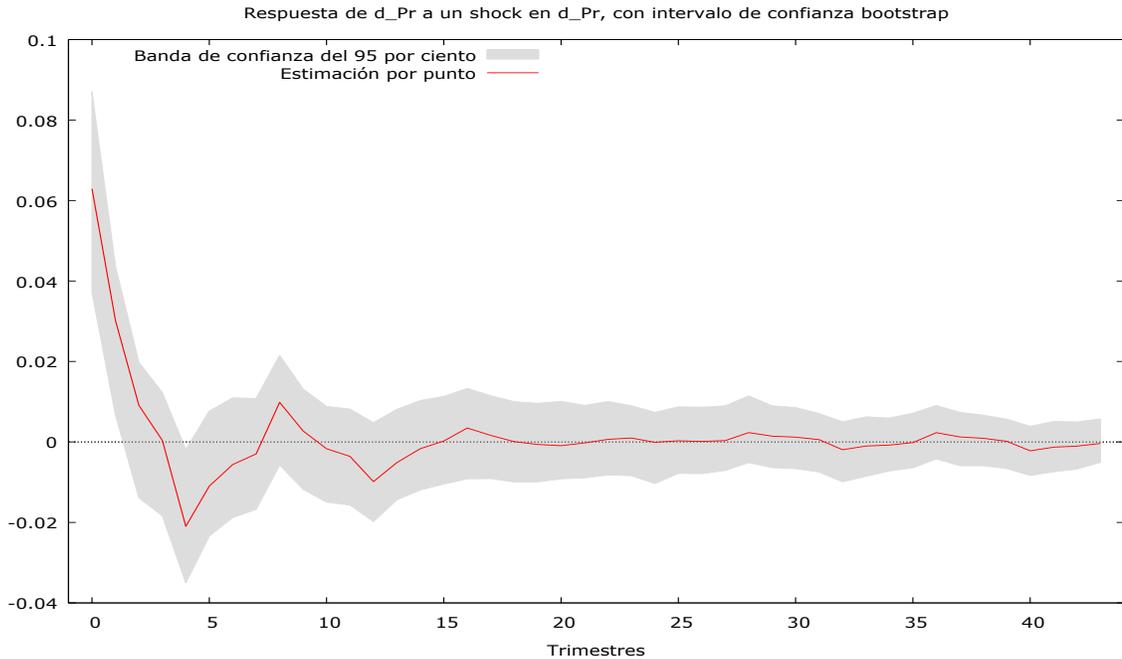


Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

En una primera instancia se aprecia que los valores pasados del gasto en tecnología (GT) generan una respuesta positiva durante el primer trimestre, el cual genera una reacción inercial negativa de dicha variable hasta el sexto trimestre, a partir del que se adopta una tendencia de recuperación más evidente. Esto se lo puede evidenciar al registrarse que la estimación por punto parte en un nivel de variabilidad positivo, el mismo que se incrementa durante el primer trimestre de análisis, para posteriormente declinar aproximadamente hasta el semestre número 6. Posteriormente a este umbral, la variable recupera su comportamiento normal, siendo que el efecto desaparece completamente desde el quinto año, lo cual se lo identifica al registrarse que la variabilidad de la estimación puntual del efecto tiende a ser mínima a partir de dicho período.

Gráfico 3. Gráfico de respuesta de la variable Pr frente al impulso de sus retardos

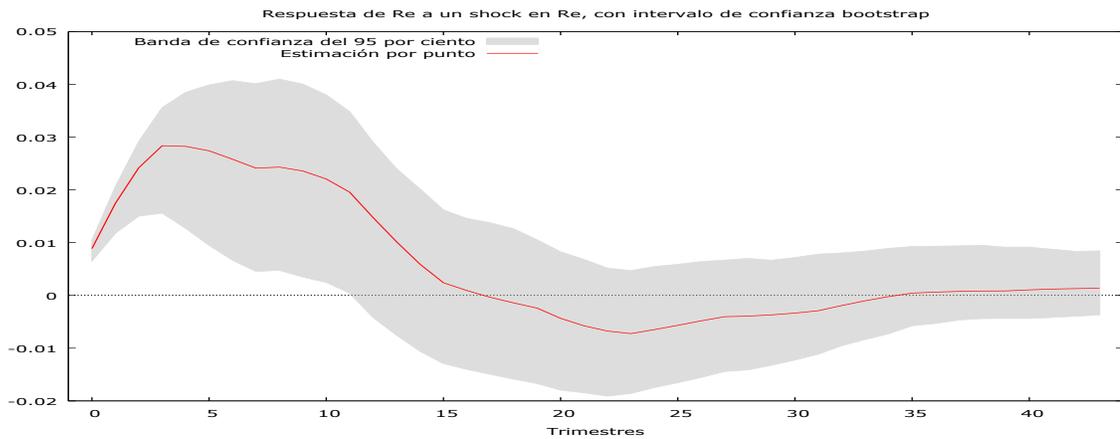


Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

De los resultados identificados en el gráfico anterior se reconoce un efecto positivo instantáneo de los retardos de la variable productividad en sus valores presentes, a lo que se añade el registro de una dinámica inercial negativa que perdura durante un año. Esto se lo evidencia al registrarse que la estimación puntual del efecto inicia con un valor positivo, el cual adopta una dinámica negativa que perdura por cuatro trimestres; a partir del mismo la variable tiende a recuperar su comportamiento normal. Se aprecia también que el efecto retardado de la productividad (Pr) desaparece a partir de los 5 años, lo cual se reconoce al apreciarse una disminución considerable de la variabilidad del efecto a partir de este período.

Gráfico 4. Gráfico de respuesta de la variable Re frente al impulso de sus retardos

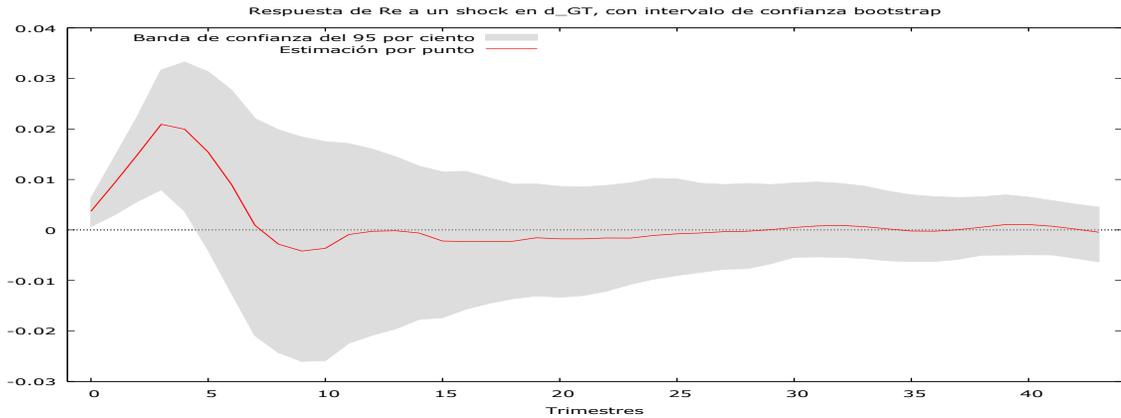


Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

Del gráfico anteriormente descrito se aprecia un efecto positivo de los retardos de la variable rentabilidad (Re), mismo que es progresivo durante aproximadamente un año. Posteriormente la variable tiende a recuperar su evolución normal, dinámica que genera una variación negativa que perdura aproximadamente por doce trimestres (3 años), umbral a partir del cual la variación tiende a ser negativa y que desaparece después de 35 trimestres. De los resultados anteriormente descritos se denota una dinámica inercial de recuperación del efecto retardado de la variable anteriormente mencionada relativamente prolongado, mismo que refleja que la rentabilidad supone un proceso progresivo que resulta de cambios estratégicos materializados generalmente al mediano plazo.

Gráfico 5. Gráfico de respuesta de la variable Re frente al impulso de GT

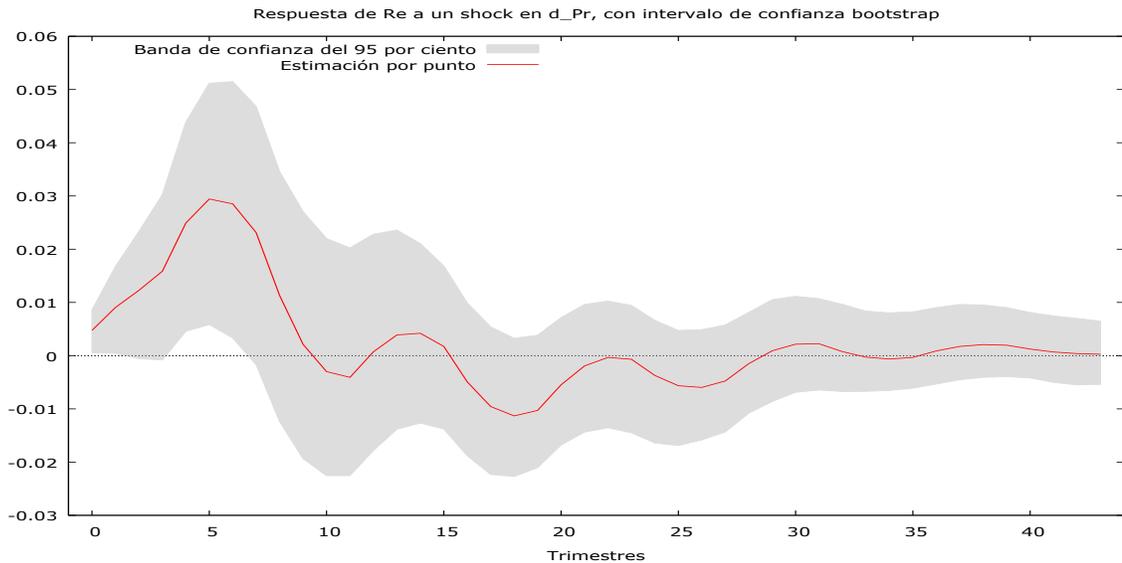


Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

El gasto en tecnología (GT) genera un efecto positivo que denota una perdurable progresividad hasta tres trimestres sobre la rentabilidad (Re) de las empresas. A partir de este umbral el eventual incremento en esta variable tiende a reducirse y alcanza su conducta normal después de los 12 trimestres (3 años). Esto se lo evidencia al registrarse un aumento de la estimación puntual del efecto instantáneo generado por un incremento del gasto en tecnología (GT), el cual perdura durante un período relativamente corto, de tres trimestres aproximadamente, para posteriormente apreciar una recuperación. Esta evolución inercial de las estimaciones puntuales desaparece a partir de los tres años, como se había mencionado, lo cual deriva de la reducción considerable de su variabilidad, misma que es evidente a partir del tercer año.

Gráfico 5. Gráfico de respuesta de la variable Re frente al impulso de Pr

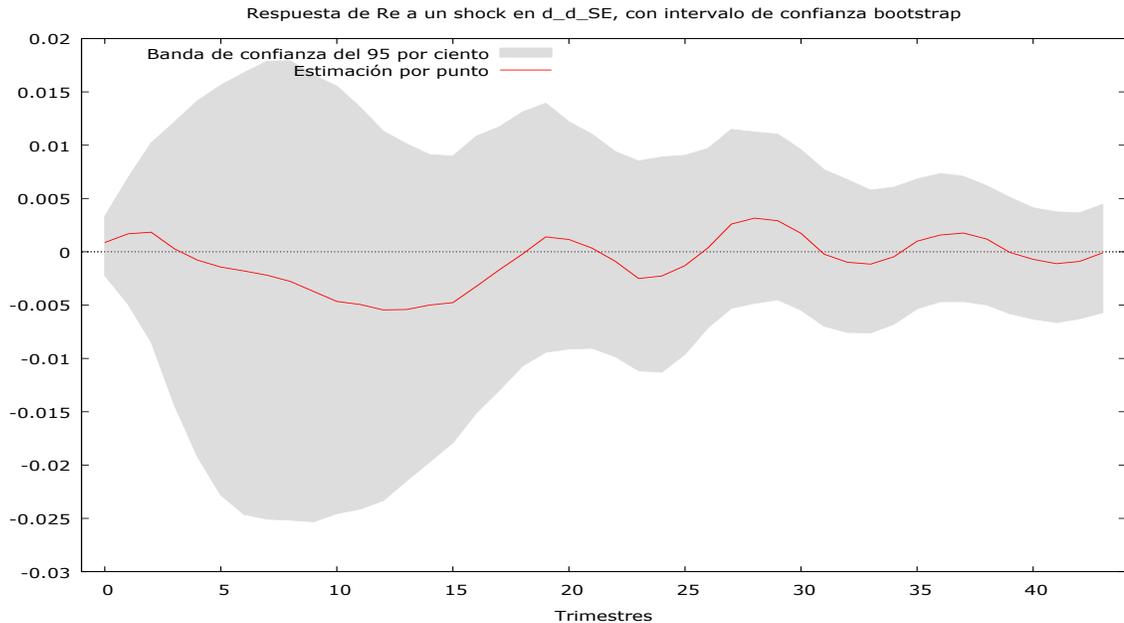


Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

El efecto generado por un incremento de la productividad de las empresas sobre la rentabilidad es positivo, instantáneo y perdura aproximadamente durante cinco trimestres. A partir de este umbral la rentabilidad tiende a recuperar su comportamiento normal. Esta evolución se la puede reconocer al evidenciarse un valor de la estimación puntual del efecto positivo, mismo que se incrementa continuamente hasta el quinto trimestre, a partir de la cual dicha predicción se reduce progresivamente. De igual manera, se evidencia que el efecto desaparece a los 34 trimestres en los que la variación de las estimaciones puntuales desaparece.

Gráfico 6. Gráfico de respuesta de la variable Re frente al impulso de Se



Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Verónica Laura

Se evidencia un efecto variable de la supervivencia empresarial (SE) sobre la rentabilidad de las empresas (Re). El efecto sobre esta variable que tiene la regresora de impulso es positivo, mismo que persiste por dos trimestres, a partir del cual el efecto tiende a ser incierto. Esto se lo evidencia al registrarse que las estimaciones puntuales comienzan con un valor positivo reducido, mismo que se incrementa durante medio año, el cual adquiere una mayor variabilidad, especialmente a partir del sexto año de evolución. Esta dinámica muestra una potencial pérdida de relación de la supervivencia empresarial sobre la rentabilidad de las empresas, es decir que, mientras mayor sea la existencia de una organización menos predecible será su capacidad para generar ganancias en función de la permanencia que tienen las organizaciones en el mercado.

4.2.2. Modelo VECM

El modelo de corrección de errores vectorial (VECM) por sus siglas en inglés es caracterizado por ser una regresión múltiple efectuada a variables de serie temporal y es generalmente empleada para el desarrollo y análisis de variables que mantienen un equilibrio en su dinámica temporal a largo plazo, aspecto que usualmente es conocido como cointegración. La apreciación denominada corrección de errores denota los desequilibrios correspondientes a las relaciones existentes entre dos o más variables afectan la dinámica causal de las observaciones al corto plazo, razón por la cual esta regresión analítica reconoce la manera en que la evolución de cada una de las variables adopta una posición de recuperación de su condición de equilibrio. Al considerar el mecanismo de corrección de errores, se dispone de un componente o vector que corrige los desequilibrios anteriormente descritos, motivo por el cual se le conoce al modelo también como Mecanismo de Corrección Vectorial (Quintana & González, 2008). En tal virtud, los resultados de las regresiones VECM se presentan a partir de la tabla 18 hasta la 20.

Tabla 18. Regresión VAR de gasto en tecnología (d_GT)

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	-0.00532481	0.00358900	-1.484	0.1434	
d_SE_1	-0.00297684	0.0560548	-0.05311	0.9578	
d_SE_2	-0.0276077	0.0923803	-0.2988	0.7661	
d_SE_3	0.00479295	0.0930283	0.05152	0.9591	
d_SE_4	0.00570352	0.0909052	0.06274	0.9502	
d_SE_5	-0.0749642	0.0603428	-1.242	0.2192	
d_GT_1	1.04904	0.165285	6.347	3.86e-08	***
d_GT_2	-0.224660	0.237575	-0.9456	0.3483	
d_GT_3	-0.0109031	0.234271	-0.04654	0.9630	
d_GT_4	-0.581528	0.228939	-2.540	0.0138	**
d_GT_5	0.515968	0.152333	3.387	0.0013	***
d_Pr_1	0.000240071	0.00241710	0.09932	0.9212	
d_Pr_2	-0.00112392	0.00213147	-0.5273	0.6000	
d_Pr_3	-0.000658208	0.00210799	-0.3122	0.7560	

d_Pr_4	0.000467062	0.00208654	0.2238	0.8237	
d_Pr_5	-0.00253398	0.00257955	-0.9823	0.3301	
d_Re_1	0.00340318	0.0112483	0.3025	0.7633	
d_Re_2	-0.000498125	0.00948881	-0.05250	0.9583	
d_Re_3	-0.000163231	0.00875943	-0.01863	0.9852	
d_Re_4	-0.00190805	0.00860982	-0.2216	0.8254	
d_Re_5	0.000971403	0.00672678	0.1444	0.8857	
EC1	0.00114968	0.00359748	0.3196	0.7505	
EC2	-0.0109472	0.0130065	-0.8417	0.4035	
EC3	0.00331783	0.00192451	1.724	0.0901	*
EC4	0.000738792	0.00272391	0.2712	0.7872	
Media de la vble. dep.	-0.000363	D.T. de la vble. dep.		0.003310	
Suma de cuad. Residuos	0.000076	D.T. de la regresión		0.001156	
R-cuadrado	0.914153	R-cuadrado corregido		0.878007	
Rho	0.190264	Durbin-Watson		1.614914	

Fuente: Anexo 7

Elaborado por: Verónica Laura

Se evidencia un componente autorregresivo del gasto en tecnología y no se reconoce la existencia de ninguna relación causal de alguna de las regresoras identificadas en la especificación número 2, lo que denota que esta variable no es explicada por la supervivencia empresarial (SE), la productividad o la rentabilidad (Re) de las organizaciones. Esto se lo evidenció al encontrarse tres rezagos: los números 1, 4 y 5 con valores p significativos al 5%, siendo estos de 3,86E-08, 0,0138 y de 0,0013 respectivamente. A esto se añade el alto grado de explicación de los retardos de las regresoras y los propios de la variable explicativa, siendo que el coeficiente de Determinación alcanzó una valoración de un 0,8780, lo que indica que la supervivencia empresarial (SE) se explica en un 87,80% por sus rezagos. El efecto de las observaciones retardadas del gasto en tecnología denota un efecto predominantemente positivo sobre sus valores presentes. Esto indica que existe una cierta persistencia del gasto en tecnología a lo largo del tiempo por parte de las empresas, lo que denota la complejidad que implica el materializar este tipo de inversión, misma que si es importante requiere una relativa constancia en el transcurso de los trimestres.

Tabla 19. Regresión VAR de productividad (d_Pr)

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	-0.302299	0.222642	-1.358	0.1799	
d_SE_1	1.33141	3.47733	0.3829	0.7032	
d_SE_2	-2.51340	5.73076	-0.4386	0.6626	
d_SE_3	-3.88982	5.77096	-0.6740	0.5030	
d_SE_4	13.0504	5.63926	2.314	0.0243	**
d_SE_5	-8.24661	3.74333	-2.203	0.0317	**
d_GT_1	1.65696	10.2534	0.1616	0.8722	
d_GT_2	0.955885	14.7379	0.06486	0.9485	
d_GT_3	7.06849	14.5329	0.4864	0.6286	
d_GT_4	-27.5178	14.2021	-1.938	0.0576	*
d_GT_5	18.6455	9.44992	1.973	0.0533	*
d_Pr_1	0.587158	0.149943	3.916	0.0002	***
d_Pr_2	0.107370	0.132225	0.8120	0.4202	
d_Pr_3	0.137209	0.130768	1.049	0.2985	
d_Pr_4	-0.284975	0.129438	-2.202	0.0318	**
d_Pr_5	0.154780	0.160021	0.9672	0.3375	
d_Re_1	0.552943	0.697784	0.7924	0.4314	
d_Re_2	-0.267330	0.588634	-0.4542	0.6514	
d_Re_3	-0.310284	0.543387	-0.5710	0.5702	
d_Re_4	1.15604	0.534106	2.164	0.0346	**
d_Re_5	-0.375028	0.417292	-0.8987	0.3726	
EC1	0.370205	0.223168	1.659	0.1026	
EC2	1.21510	0.806851	1.506	0.1376	
EC3	-0.284280	0.119386	-2.381	0.0206	**
EC4	0.196614	0.168977	1.164	0.2495	
Media de la vble. dep.	-0.007507	D.T. de la vble. dep.		0.093509	
Suma de cuad. residuos	0.293129	D.T. de la regresión		0.071712	
R-cuadrado	0.586127	R-cuadrado corregido		0.411865	
Rho	-0.002077	Durbin-Watson		2.002431	

Fuente: Anexo 7

Elaborado por: Verónica Laura

Se identifica un componente autorregresivo de la productividad y se reconoce la incidencia de dos regresoras reconocidas en la especificación 3 sobre la variable anteriormente descrita que son la supervivencia empresarial (SE) y la rentabilidad (Re),

lo que indica que la regresada se explica por sus rezagos y por las variables anteriormente mencionadas. Las observaciones retardadas de la variable dependiente registraron un coeficiente significativo al 5%, siendo el cuarto rezago con un valor p de 0,0318. También se evidencia el hecho de que se registraron dos retardos significativos de la variable supervivencia empresarial (SE), en específico el número 4 y 5 con valores p significativos al 5% de 0,0243 y de 0,0317 respectivamente. De igual manera, la rentabilidad empresarial (Re) evidenció un retardo significativo al 5% que fue el 4 con un valor p de 0,0346, mismo que es positivo. Finalmente se reconoce un coeficiente de Determinación de un 0,4119, lo que indica que la variable productividad (Pr) se explica en un 41,19% por sus rezagos, por la supervivencia empresarial (SE) y por la rentabilidad (Re).

El coeficiente negativo del valor rezagado de la productividad implica una circunstancia en la que un aumento de la misma generaría una contracción de la misma en períodos futuros, aspecto que denota un posible desgaste de las empresas al realizar esfuerzos por mejorar su capacidad productiva. Siendo que la supervivencia empresarial registró un efecto predominantemente positivo de sus rezagos se reconoce que esta variable estimula la productividad, lo cual sigue la lógica de que las empresas que han logrado preservarse en el mercado mantienen un rendimiento óptimo de sus operaciones. La rentabilidad mantiene una correspondencia obvia con la productividad, siendo esta positiva, lo que indica que una mayor capacidad productiva genera mayores márgenes de rentabilidad.

Tabla 20. Regresión VAR de la rentabilidad (Re)

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	0.0155177	0.0432531	0.3588	0.7211	
d_SE_1	0.221485	0.675549	0.3279	0.7442	
d_SE_2	-0.719244	1.11333	-0.6460	0.5209	
d_SE_3	-0.284423	1.12114	-0.2537	0.8006	
d_SE_4	3.04021	1.09555	2.775	0.0075	***
d_SE_5	-2.52399	0.727226	-3.471	0.0010	***
d_GT_1	0.0429872	1.99195	0.02158	0.9829	
d_GT_2	1.29923	2.86316	0.4538	0.6517	
d_GT_3	0.754551	2.82334	0.2673	0.7902	

d_GT_4	-7.94285	2.75908	-2.879	0.0056	***
d_GT_5	6.38261	1.83586	3.477	0.0010	***
d_Pr_1	-0.0167305	0.0291298	-0.5743	0.5680	
d_Pr_2	0.00765849	0.0256876	0.2981	0.7667	
d_Pr_3	0.0250657	0.0254045	0.9867	0.3280	
d_Pr_4	0.110269	0.0251461	4.385	5.05e-05	***
d_Pr_5	-0.118383	0.0310876	-3.808	0.0003	***
d_Re_1	1.00945	0.135560	7.447	5.73e-010	***
d_Re_2	-0.156400	0.114355	-1.368	0.1768	
d_Re_3	0.00598004	0.105565	0.05665	0.9550	
d_Re_4	-0.275406	0.103762	-2.654	0.0103	**
d_Re_5	0.266550	0.0810683	3.288	0.0017	***
EC1	0.0328076	0.0433553	0.7567	0.4523	
EC2	-0.150647	0.156749	-0.9611	0.3406	
EC3	0.00308559	0.0231934	0.1330	0.8946	
EC4	-0.0395956	0.0328275	-1.206	0.2327	
Media de la vble. dep.	-0.001784	D.T. de la vble. dep.		0.040148	
Suma de cuad. residuos	0.011063	D.T. de la regresión		0.013932	
R-cuadrado	0.915264	R-cuadrado corregido		0.879585	
Rho	0.199000	Durbin-Watson		1.600509	

Fuente: Anexo 7

Elaborado por: Verónica Laura

Se identifica un componente autorregresivo de las variaciones de la rentabilidad a lo que se añade la incidencia de todas las regresoras identificadas en la especificación 4, en la variable dependiente anteriormente descrita que son la supervivencia empresarial (SE), la productividad (Pr) y el gasto en tecnología (GT). Las apreciaciones retardadas de la regresada identificaron dos rezagos significativos al 5%, siendo estos el 4 y 5 con valores p de 0,0103 y de 0,0017 respectivamente. También se reconoció la significación estadística de dos retardos correspondientes a la supervivencia empresarial, de forma específica los rezagos 4 y 5 con valores p de 0,0075 y 0,0010 respectivamente. De igual manera, se reconoció una la significación estadística al 1% de los rezagos 4 y 5 de los gastos en tecnología con valores p de 0,0056 y 0,0010 para cada observación. Finalmente se encuentra la significación estadística al 1% de los retardos 4 y 5 de la productividad con valores p de 5.05e-05 y 0.0003 de forma correspondiente para cada caso. La regresión

VAR tiene un alto nivel de explicación, lo cual se lo identifica al registrarse un coeficiente de Determinación de un 0,8796, aspecto que establece que la rentabilidad (Re) de las empresas es explicada en un 87,96% por la supervivencia empresarial (SE), por la productividad (Pr), por la rentabilidad (Re) y por los gastos en tecnología (GT).

La rentabilidad (Re) denota una dinámica de estímulo inmediato que perdura al menos un semestre, sin embargo, incrementos precedentes de la rentabilidad de al menos un año tienden a generar un decrecimiento de los rendimientos empresariales posteriores, por la ciclicidad de la economía y del mercado. La supervivencia empresarial (SE) mantiene un efecto predominantemente positivo sobre la rentabilidad, lo cual denota que un incremento percibido por la supervivencia empresarial proporciona un consecuente aumento de la rentabilidad (Re), de lo que se infiere que la trayectoria que tienen las compañías determina una mayor cuota de mercado que, a su vez, supone más ganancias y rendimientos para las empresas. Los gastos en tecnología por su parte mantienen un efecto negativo predominante, lo que indica que este tipo de inversiones son momentáneas y que suponen una presión a las finanzas de las compañías, suponiendo así una contradicción temporal de la ejecución de este tipo de gastos con el mantenimiento de ganancias permanentes. La dinámica evidenciada por la productividad (Pr) muestra un efecto ligeramente retardado de estímulo a la rentabilidad, puesto que en una primera instancia los esfuerzos por mejorar las capacidades productivas implican una pérdida de rentabilidad que tiende a recuperarse en períodos posteriores.

Tabla 21. Resultados del coeficiente de Determinación de las especificaciones analizadas

Nº	Especificación	VAR	VECM
1)	SE vs SE vs GT, Pr y Re	0,6369	-
2)	GT vs SE, Pr y Re	0,8956	0,8780
3)	Pr vs SE, Gt y Re	0,352	0,4119
4)	Re vs SE, Gt y Pr	0,9910	0,8996

Fuente: Anexo 7

Elaborado por: Verónica Laura

Se evidencia un mejor ajuste de dos regresiones VAR con respecto a su contraparte VECM, misma que solo evidencia una especificación predominante. Las especificaciones que resultan con un mayor ajuste en lo que respecta a la regresión VAR son las correspondientes a las especificaciones 2 y 4, siendo que registraron los coeficientes de Determinación más altos del análisis, siendo estos de 0,8956 y de 0,9910 respectivamente, mientras que en las apreciaciones del VECM estas fueron de 0,8780 y de 0,8996 de forma correspondiente para cada caso descrito. Por otro lado, en el escenario de la especificación número 4 la regresión VECM registra un mayor ajuste, siendo que su coeficiente de Determinación fue de 0,4119, mientras que en su contraparte del VAR este fue de 0,9910. Para este caso en específico cualquier análisis predictivo que se pretenda efectuar considerando dicha especificación sería preferible hacerlo a partir de la especificación VECM.

4.3. Limitaciones del estudio

Dentro de las limitaciones que se presentaron en este estudio, se enmarca en la recopilación de la información actualizada de las empresas del sector florícola, en virtud, de que esta no se presenta de manera estandarizada y tampoco todas las empresas reportan de manera completa la información económica – financiera, esto dificulta establecer un análisis econométrico sistemático que conlleve a toma de decisiones por empresa, por esta razón se estableció un estudio de manera generalizada por todo el sector de estudio

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En correspondencia con el análisis realizado a la dinámica de la supervivencia empresarial en el sector florícola del Ecuador, del total de 359 empresas que existieron en el año 2014 al año 2018 disminuyeron a 226, de estas cerraron en el 2014 el 11%, durante los años 2016 al 2017 cerraron el 9% y finalmente, en el 2018 cerraron el 7% de empresas. En base a estos resultados se determinó el nivel de supervivencia de las empresas en donde se verificó el decaimiento de la supervivencia de las empresas de 0.88 a 0.60, a partir del segundo año de estudio la muerte de las empresas entra en decrecimiento, esto evidencia el peligro de fallecer de las empresas de estudio se incrementa significativamente con los años de experiencia.

Al analizar el comportamiento de la estructura productiva del Ecuador en función de los indicadores de gasto en tecnología, productividad y rentabilidad durante los años 2014 al 2018, se determinó que las empresas de estudio realizaron una inversión significativamente en gastos tecnológicos, lo que contribuyó al incremento de su productividad aproximadamente en un 32% y a pesar de que se refleja un leve decaimiento de la rentabilidad, se demuestra que las empresas incrementaron gastos en insumos que puede contribuir al mejoramiento de la calidad del producto que ofrece a sus clientes.

Conforme a lo establecido en el objetivo número tres, mediante la realización del modelo econométrico VAR, se establece que dentro de la supervivencia empresarial y la Estructura Productiva del Sector Florícola del Ecuador, se estableció que la incidencia estadística de los parámetros de la estructura productiva, como productividad y rentabilidad, evidencian un valor p significativo al 1% de todos los estimadores de las variables de estudio. De donde se concluye que, la Productividad muestra una relación directamente proporcional con la supervivencia empresarial del sector florícola del

Ecuador, y esto corresponde que a mayor productividad mayor será la supervivencia empresarial. Consecuentemente, esta incidencia muestra que el sector florícola para su permanencia en el mercado local e internacional depende de su capacidad productiva reflejada en la producción de flores cortadas y capullos que son las que se comercializa y se exporta dándole dinamismo a la economía nacional.

5.2. Recomendaciones

Ampliar el estudio de supervivencia empresarial en función de otros factores como el tiempo de permanencia y el tamaño de experiencia que permite corroborar si el tiempo es un factor de riesgo para el quiebre de las empresas.

Realizar estudios comparativos con otros modelos de supervivencia para determinar el nivel de respuesta que brindan estas herramientas a las empresas y sugerir a las mismas el mejor instrumento de pronóstico que le contribuya a una toma de decisiones a sus directivos de manera oportuna para evitar el riesgo de fallecimiento de las mismas.

Considerando que las empresas mientras más productivas son, su nivel de supervivencia en el mercado será mayor, logrando que estas ocupen un mejor posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelven.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. (2012). *Breve historia económica de Ecuador*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Amórtegui, D. (26 de julio de 2019). *¿Por qué el capital de trabajo es importante para tu empresa?* Recuperado el 30 de noviembre de 2020, de <https://mesfix.com/blog/emprendimiento/por-que-el-capital-de-trabajo-es-importante-para-tu-empresa/>
- Andrade, M. (2018). Análisis del sector florícola y su impacto en la economía ecuatoriana, periodo 2010-2016. *Trabajo de titulación*. Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28318/1/TRABAJO%20FINAL%20ANDRADE%20URQUIZA%20MARIUSKA%20DE%20LOS%20ANGELES.pdf>
- Arce, L. (2017). la supervivencia como arma estratégica en mercados turbulentos. *Revista Perspectivas*, 61-73. Recuperado el 2 de enero de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942453006.pdf>
- Arribas, E. (2013). Contribuciones de la organización industrial a la división estratégica de la empresa. Proyecto social. *Revista de relaciones laborales*, 3(2), 85-108.
- Blanco, A. (2017). Nuevo análisis para la dinámica empresarial: empresa, innovación y desarrollo. *Rev. Cuad. Econ.*, 29(53). Recuperado el 2 de enero de 2020, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722010000200013
- Bullón, L. (2016). Análisis de supervivencia en presencia de riesgos competitivos, un enfoque no paramétrico. *Anales científicos UNALM*. [En línea]. Disponible desde: [file:///C:/Users/DELL/Downloads/Dialnet-AnalisisDeSupervivenciaEnPresenciaDeRiesgosCompeti-6171186%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/Dialnet-AnalisisDeSupervivenciaEnPresenciaDeRiesgosCompeti-6171186%20(1).pdf), vol. 70(num. 3).
- Cantarero, S., Gozález , M., & Pluig, F. (2017). El efecto “economía social” en la supervivencia empresarial. (S. e. Centre International de Recherches et d'Information sur l'Economie Publique, Ed.) *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*(78), 175-200. Recuperado el 26 de diciembre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/174/17429865010.pdf>

- Caria, S. (2019). *Caracterización del perfil económico-productivo de Ecuador. Trayectorias históricas, desafíos y oportunidades para la transformación de la matriz productiva en formas social y ambientalmente sostenibles*. Quito: Friedrich Ebert Stiftung. Obtenido de <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/15667.pdf>
- Castillo, A. (21 de diciembre de 2017). *Los sectores de producción y sus características*. Recuperado el 6 de enero de 2020, de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/los-sectores-de-produccion-y-sus-caracteristicas/>
- CEPAL. (17 de agosto de 2017). *Estructura productiva y desempeño económico en América Latina*. Recuperado el 1 de enero de 2021, de <https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/29107/Estructura%20productiva%20y%20desem%20econo%20en%20AL%202007.pdf>
- Crecente, F., & Gallo, M. (2017). *La supervivencia empresarial durante la crisis económica: el papel de las características empresariales y territoriales*. Universidad de Alcalá, Departamento de Economía y Dirección de Empresas. Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <https://old.reunionesdeestudiosregionales.org/Reus2015/htdocs/pdf/p1352.pdf>
- De Tomás, S., Vaquero, E., & Valle, J. (2013). *El día de Europa: presente y futuro de la Unión Europea*. España: Universidad Pontificia Comillas.
- Díaz, J. (2018). *La historia contemporánea de Ecuador, 1972-2015*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Fernández, h. (14 de junio de 2013). *Diferencias entre crecimiento económico y desarrollo económico*. Recuperado el 7 de enero de 2020, de <https://economiat.com/diferencias-crecimiento-desarrollo-economico/>
- Fernández, H. (12 de noviembre de 2017). *Qué es la Macroeconomía y para qué sirve*. Recuperado el 30 de noviembre de 2020, de <https://economiat.com/macroeconomia/>
- Fernández, M. (2015). La estructura productiva en el proceso de desarrollo. *Rev. Estud. Econ.*, 22(44). Recuperado el 6 de enero de 2020, de http://bibliotecadigital.uns.edu.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2525-12952005001100001&lng=es&nrm=iso
- Gasselin, P. (2017). La explosión de la floricultura de exportación- Una nueva dinámica agraria periurbana. *Estudios de Geografía*, vol. 55(vol. 16), p. 6.
- Gil, S. (21 de mayo de 2019). *Macroeconomía*. Recuperado el 30 de noviembre de 2020, de <https://economipedia.com/definiciones/macroeconomia.html#:~:text=La%20macroeconom%C3%ADa%20estudia%20la%20ley,se%20divide%20la%20teor%C3%ADa%20econ%C3%B3mica>.

- González, C. (2018). Expo Flor 2018 exhibe las tendencias del mercado mundial. *El Comercio*, pág. p. 5.
- Guerra, G. (2017). *Manual de administración de empresas agropecuarias*. Costa Rica: Editorial Matilde de la Cruz M. .
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (Quinta ed.). México D.F., México: McGraw Hill Interamericana.
- Henaó, R. (2015). Marco metodológico para la determinación de la tasa de supervivencia empresarial en el sector industrial de la ciudad de Medellín en el periodo 2000-2010. *Marco metodológico para*, 9(18), 112-121. Obtenido de file:///C:/Users/DELL/Downloads/Dialnet-MarcoMetodologicoParaLaDeterminacionDeLaTasaDeSupe-5262496%20(1).pdf
- Hermida, J., & Serra, R. (2014). *Administración y Estrategia*. Argentina: Ed. Macchi.
- Izquierdo, D., Mosquera, M., & Robles, G. (junio de 2018). Competitividad en las exportaciones florícolas del Ecuador. *Revista Ciencia Digital*, 2(2), 320-333. doi:<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i2.95>
- Jaén, M., & Ruiz, E. (2005). *Modelos econométricos de series temporales: teoría y práctica* (Primera ed.). Madrid, España: Septem Ediciones.
- Kami, M. (2012). *Puntos Estratégicos*. Bogotá: Ed. Mc. Graw Hill.
- Kantis, H., & fecerico, J. (2016). *Dinámica empresarial y emprendimientos dinámicos: ¿Contribuyen al empleo y la productividad? El caso argentino*. Argentina: BID. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Din%C3%A1mica-empresarial-y-emprendimientos-din%C3%A1micos-%C2%BFContribuyen-al-empleo-y-la-productividad-El-caso-argentino.pdf>
- Kaplan, E., & Meier, P. (1958). "Nonparametric Estimation from incomplete Observations. *Journal of the American Statistical Association*, 53(4), 457-481.
- Karl, E., Case, R., & Ray, C. (2018). *Principios de microeconomía* . México: Editorial Pearson educación S.A. .
- Laza, S. (10 de abril de 2018). *Principales escuelas económicas*. Recuperado el 8 de noviembre de 2020, de <https://www.gestiopolis.com/principales-escuelas-economicas/>
- Martínez, A. (2017). *Informe de los Principales Exportadores de flores 2017. Informe elaborado por el Área de Comunicación, Información y Marketing (CIM) de la Asociación de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador*. Guayaquil: Expoflores.

- Mata, J., & Portugal, P. (2015). The Survival of New Plants: Start-up Conditions and PostEntry Evolution. *International Journal of Industrial Organization*, 13(2), 459-481.
- Miranda, J., & Toirac, L. (2010). Indicadores de productividad para la industria dominicana. *Ciencia y sociedad*, 35(2), 235-290. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/870/87014563005.pdf>
- Monta, G. (2019). Las exportaciones y la tasa de empleo en el sector florícola del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi. *Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniera Financiera*. Latacunga: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29554/1/T4487ig.pdf>
- Nelson, R., & Winter, S. (1974). Neoclassical vs. Evolutionary theories of economics growth: critique and prospectus. *The Economic Journal*, [En línea]. Disponible desde:<http://ignius.com.mx/teoria-nelson-winter-evolucion-la-empresa/>.
- Organización de las Naciones Unidas. (5 de agosto de 2018). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado el 8 de enero de 2020, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- Padilla, M., Lascano, L., & Jiménez, W. (2018). La dinámica empresarial y el emprendimiento, factores determinantes para el desarrollo del ciclo de vida de las pymes. *Revista Publicando*, 15(2), 90-107. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/236643847.pdf>
- Parodi, C. (15 de julio de 2016). *¿Qué es y para qué sirve el crecimiento económico?* Recuperado el 4 de enero de 2020, de <https://gestion.pe/blog/economiaparatodos/2016/07/que-es-y-para-que-sirve-el-crecimiento-economico.html/>
- Pazmiño, S. (2017). *Informe de principales competidores en la exportación de flores*. Expoflores - ITC.
- Peralta, P. (28 de agosto de 2018). *¿En qué consiste la microeconomía?* Recuperado el 1 de enero de 2020, de <https://www.utel.edu.mx/blog/10-consejos-para/en-que-consiste-la-microeconomia/>
- Pérez, S., & Thomson, M. (2016). J.M. Keynes: Crecimiento económico y distribución del ingreso. *Revista de Economía Institucional*, 16(30), 160-182. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962014000100019
- Pullas, E. (2016). *Vistazo a un país; sector florícola*. Proyecto académico de la facultad de economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Recuperado el 14 de diciembre de 2019, de <http://puceae.puce.edu.ec/efi/index.php/economia-internacional/14-competitividad/163-vistazo-a-un-pais-sector-floricola>

- Quintana, L., & González, M. (2008). *Econometría básica: modelos y aplicaciones a la economía mexicana* (Primera ed.). Plaza y Valdéz: México D.F., México.
- Raffino, E. (29 de noviembre de 2019). *Microeconomía*. Recuperado el 1 de enero de 2020, de <https://concepto.de/microeconomia-2/>
- Salazar, A. (25 de fevbrero de 2011). *Libro de la materia Función empresarial capítulo1*. Recuperado el 7 de enero de 2020, de <http://asalazar-funcinempresarial.blogspot.com/>
- Salvatore, D. (2008). *Microeconomía*. México: Editorial Prentice Hall .
- Wall Street de las flores. (2018). *Las impresionantes cifras del mercado de flores más grande del mundo* . News mundo .

ANEXOS

Anexo 1. Resultados de la información económica

Años	Empresas Activas	Empresas Cerrada	Tasa de Riesgo	Parámetro 1-λ	Supervivencia Empresarial	Gasto tec (M usd)	PIB	Gasto Tecnología	Produccion	Insumo	Productividad	costos	ingresos	activo total	R
1997	555	25	0,045045045	0,954954955	0,9550	3456,97	56987,00	0,06	6789765347	4556000000	1,49	876	479807563,00	559876532,00	0,856
1998	523	18	0,034416826	0,965583174	0,9656	3567,99	67904,00	0,05	5687964326	4578000000	1,24	865	689654266,00	569876432,00	1,210
1999	465	23	0,049462366	0,950537634	0,9505	3465,78	66098,00	0,05	6789754326	4667000000	1,45	769	680976540,00	549876435,00	1,238
2000	489	15	0,030674847	0,969325153	0,9693	4567,98	66983,00	0,07	5689605432	4839000000	1,18	798	679008665,00	530987320,00	1,278
2001	567	27	0,047619048	0,952380952	0,9524	4879,67	66897,00	0,07	8907865432	4878000000	1,83	545	676700150,00	539987643,00	1,253
2002	456	14	0,030701754	0,969298246	0,9693	6567,89	67098,00	0,10	6790543212	4907000000	1,38	680	689786587,00	520974387,00	1,324
2003	569	11	0,019332162	0,980667838	0,9807	6456,89	67456,00	0,10	5690875543	5198000000	1,09	569	680986053,00	786430709,00	0,865
2004	356	21	0,058988764	0,941011236	0,9410	5669,90	68456,00	0,08	4789054332	5487000000	0,87	724	670098605,00	779753578,00	0,859
2005	556	17	0,03057554	0,96942446	0,9694	5787,65	68978,00	0,08	5987432006	5437000000	1,10	659	675009843,00	780875432,00	0,864
2006	457	23	0,050328228	0,949671772	0,9497	4789,65	68789,00	0,07	6709864264	5337000000	1,26	657	634589006,00	670987543,00	0,945
2007	498	11	0,022088353	0,977911647	0,9779	4335,78	69236,00	0,06	6987554241	5490000000	1,27	766	618906407,00	680875422,00	0,908
2008	436	8	0,018348624	0,981651376	0,9817	4826,87	69478,00	0,07	7976315287	5534000000	1,44	743	605739478,00	550987568,00	1,099
2009	447	14	0,031319911	0,968680089	0,9687	3738,93	69500,00	0,05	6276543142	5768000000	1,09	766	570009807,00	550959209,00	1,034
2010	398	13	0,032663317	0,967336683	0,9673	3897,91	69778,00	0,06	5987643278	5897000000	1,02	624	560986482,00	542309465,00	1,034
2011	378	25	0,066137566	0,933862434	0,9339	2786,98	69870,00	0,04	5687645324	5978000000	0,95	666	540980750,00	532907864,00	1,015
2012	364	23	0,063186813	0,936813187	0,9368	2687,67	70086,00	0,04	6597256343	6123000000	1,08	724	510749085,00	529076320,00	0,965
2013	367	16	0,04359673	0,95640327	0,9564	2325,87	70089,00	0,03	5897654132	6398000000	0,92	710	530753262,00	520685042,00	1,019
2014	321	38	0,118380062	0,881619938	0,8816	1243,98	70105,00	0,02	5470673878	6525000000	0,84	710,31	530215213,00	535135643,00	0,990
2015	283	27	0,09540636	0,90459364	0,7975	1210,53	70175,00	0,02	5568786740	7445000000	0,75	697,23	526102001,00	529711647,00	0,993
2016	259	25	0,096525097	0,903474903	0,7205	1386,66	69314,00	0,02	5594579857	8006000000	0,70	709,70	566239021,00	553784025,00	1,022
2017	234	23	0,098290598	0,901709402	0,6497	1881,30	70956,00	0,03	5592436736	8447000000	0,66	706,89	612139927,00	581368073,00	1,052
2018	211	15	0,071090047	0,928909953	0,6035	1923,29	71871,00	0,03	6083628654	9632000000	0,63	708,68	646563274,00	608004492,00	1,063

Anexo 2. Resultados de las regresiones auxiliares para la identificación de la variante del test ADF

Anexo 2. 1. Regresión MCO auxiliar de la variable SE para identificar si tiene una constante y tendencia

MCO, usando las observaciones 1997:1-2018:4 (T = 88)

Variable dependiente: SE

Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	1.04216	0.0273872	38.05	1.38e-055	***
time	-0.00301230	0.000762064	-3.953	0.0002	***
Media de la vble. dep.	0.908109	D.T. de la vble. dep.	0.109347		
Suma de cuad. residuos	0.525001	D.T. de la regresión	0.078132		
R-cuadrado	0.495307	R-cuadrado corregido	0.489439		
F(1, 86)	15.62481	Valor p (de F)	0.000158		
Log-verosimilitud	100.4879	Criterio de Akaike	-196.9758		
Criterio de Schwarz	-192.0211	Crit. de Hannan-Quinn	-194.9796		
rho	0.991161	Durbin-Watson	0.017771		

Anexo 2. 2. Regresión MCO auxiliar de la variable GT para identificar si tiene una constante y tendencia

MCO, usando las observaciones 1997:1-2018:4 (T = 88)

Variable dependiente: GT

Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	0.0855322	0.00888849	9.623	2.66e-015	***
time	-0.000698175	0.000143757	-4.857	5.30e-06	***
Media de la vble. dep.	0.054463	D.T. de la vble. dep.	0.024367		
Suma de cuad. residuos	0.023978	D.T. de la regresión	0.016698		
R-cuadrado	0.535813	R-cuadrado corregido	0.530416		
F(1, 86)	23.58679	Valor p (de F)	5.30e-06		
Log-verosimilitud	236.2829	Criterio de Akaike	-468.5658		
Criterio de Schwarz	-463.6111	Crit. de Hannan-Quinn	-466.5697		
rho	0.970353	Durbin-Watson	0.037796		

Anexo 2. 3. Regresión MCO auxiliar de la variable Pr para identificar si tiene una constante y tendencia

MCO, usando las observaciones 1997:1-2018:4 (T = 88)

Variable dependiente: Pr

Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	1.52067	0.0752229	20.22	2.00e-034	***
time	-0.00940571	0.00111163	-8.461	6.15e-013	***
Media de la vble. dep.	1.102120	D.T. de la vble. dep.	0.301725		
Suma de cuad. residuos	2.896928	D.T. de la regresión	0.183535		
R-cuadrado	0.634239	R-cuadrado corregido	0.629986		
F(1, 86)	71.59168	Valor p (de F)	6.15e-13		
Log-verosimilitud	25.33559	Criterio de Akaike	-46.67117		
Criterio de Schwarz	-41.71650	Crit. de Hannan-Quinn	-44.67506		
rho	0.872791	Durbin-Watson	0.256285		

Anexo 2. 4. Regresión MCO auxiliar de la variable Re para identificar si tiene una constante y tendencia

MCO, usando las observaciones 1997:1-2018:4 (T = 88)

Variable dependiente: Re

Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	1.10384	0.0716015	15.42	1.77e-026	***
time	-0.00141718	0.00108642	-1.304	0.1956	
Media de la vble. dep.	1.040775	D.T. de la vble. dep.	0.142169		
Suma de cuad. residuos	1.644412	D.T. de la regresión	0.138279		
R-cuadrado	0.064853	R-cuadrado corregido	0.053979		
F(1, 86)	1.701593	Valor p (de F)	0.195560		
Log-verosimilitud	50.25139	Criterio de Akaike	-96.50279		
Criterio de Schwarz	-91.54811	Crit. de Hannan-Quinn	-94.50667		
rho	0.926975	Durbin-Watson	0.113035		

Anexo 2. 5. Regresión MCO auxiliar de la variable Re para identificar si tiene una constante

MCO, usando las observaciones 1997:1-2018:4 (T = 88)
 Variable dependiente: Re
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	1.04078	0.0282267	36.87	6.90e-055 ***
Media de la vble. dep.	1.040775	D.T. de la vble. dep.	0.142169	
Suma de cuad. residuos	1.758453	D.T. de la regresión	0.142169	
R-cuadrado	0.000000	R-cuadrado corregido	0.000000	
Log-verosimilitud	47.30112	Criterio de Akaike	-92.60225	
Criterio de Schwarz	-90.12491	Crit. de Hannan-Quinn	-91.60419	
rho	0.937882	Durbin-Watson	0.105274	

Anexo 2. 6. Regresión MCO auxiliar de las primeras diferencias de SE para identificar si tiene una constante y tendencia

MCO, usando las observaciones 1997:2-2018:4 (T = 87)
 Variable dependiente: d_SE
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	0.00617316	0.00253715	2.433	0.0171 **
time	-0.000227774	5.49562e-05	-4.145	8.01e-05 ***
Media de la vble. dep.	-0.004077	D.T. de la vble. dep.	0.010360	
Suma de cuad. residuos	0.006385	D.T. de la regresión	0.008667	
R-cuadrado	0.308369	R-cuadrado corregido	0.300233	
F(1, 85)	17.17816	Valor p (de F)	0.000080	
Log-verosimilitud	290.6627	Criterio de Akaike	-577.3254	
Criterio de Schwarz	-572.3936	Crit. de Hannan-Quinn	-575.3395	
rho	0.842517	Durbin-Watson	0.315228	

Anexo 2. 7. Regresión MCO auxiliar de las segundas diferencias de SE para identificar si tiene una constante y tendencia

MCO, usando las observaciones 1997:3-2018:4 (T = 86)
 Variable dependiente: d_d_SE
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-0.000493324	0.00137478	-0.3588	0.7206
time	6.08471e-06	2.28941e-05	0.2658	0.7911
Media de la vble. dep.	-0.000216	D.T. de la vble. dep.	0.004866	
Suma de cuad. residuos	0.002011	D.T. de la regresión	0.004892	
R-cuadrado	0.000975	R-cuadrado corregido	-0.010918	
F(1, 84)	0.070637	Valor p (de F)	0.791062	
Log-verosimilitud	336.5086	Criterio de Akaike	-669.0172	
Criterio de Schwarz	-664.1085	Crit. de Hannan-Quinn	-667.0417	
rho	0.560355	Durbin-Watson	0.878306	

Anexo 2. 8. Regresión MCO auxiliar de las primeras diferencias de GT para identificar si tiene una constante y tendencia

MCO, usando las observaciones 1997:2-2018:4 (T = 87)
 Variable dependiente: d_GT
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	0.000400081	0.00124367	0.3217	0.7485
time	-1.87855e-05	2.08663e-05	-0.9003	0.3705
Media de la vble. dep.	-0.000445	D.T. de la vble. dep.	0.003236	
Suma de cuad. residuos	0.000881	D.T. de la regresión	0.003220	
R-cuadrado	0.021497	R-cuadrado corregido	0.009985	
F(1, 85)	0.810502	Valor p (de F)	0.370515	
Log-verosimilitud	376.8001	Criterio de Akaike	-749.6003	
Criterio de Schwarz	-744.6684	Crit. de Hannan-Quinn	-747.6144	
rho	0.825804	Durbin-Watson	0.350073	

Anexo 2. 8. Regresión MCO auxiliar de las primeras diferencias de Pr para identificar si tiene una constante y tendencia

MCO, usando las observaciones 1997:2-2018:4 (T = 87)

Variable dependiente: d_{Pr}

Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
-----	-----	-----	-----	-----
const	-0.00665902	0.0341279	-0.1951	0.8458
time	-7.98072e-05	0.000505149	-0.1580	0.8748
Media de la vble. dep.	-0.010250	D.T. de la vble. dep.	0.092910	
Suma de cuad. residuos	0.742028	D.T. de la regresión	0.093433	
R-cuadrado	0.000471	R-cuadrado corregido	-0.011288	
F(1, 85)	0.024960	Valor p (de F)	0.874841	
Log-verosimilitud	83.79837	Criterio de Akaike	-163.5967	
Criterio de Schwarz	-158.6649	Crit. de Hannan-Quinn	-161.6109	
rho	0.451078	Durbin-Watson	1.097372	

Anexo 3. Resultados de los contrastes ADF

Anexo 3. 1. Resultado del contraste ADF para la variable SE con 11 retardos

```
k = 11: AIC = -706.923
k = 10: AIC = -708.374
k = 9: AIC = -687.075
k = 8: AIC = -674.111
k = 7: AIC = -673.213
k = 6: AIC = -674.978
k = 5: AIC = -656.196
k = 4: AIC = -633.694
k = 3: AIC = -635.053
k = 2: AIC = -636.120
k = 1: AIC = -590.847
k = 0: AIC = -499.525
```

```
Contraste aumentado de Dickey-Fuller para SE
contrastar hacia abajo desde 11 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 77
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]
```

```
con constante y tendencia
incluyendo 10 retardos de (1-L)SE
modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): 0.00228894
estadístico de contraste: tau_ct(1) = 0.312173
valor p asintótico 0.9987
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.045
diferencias retardadas: F(10, 64) = 123.571 [0.0000]
```

```
Regresión aumentada de Dickey-Fuller
MCO, usando las observaciones 1999:4-2018:4 (T = 77)
Variable dependiente: d_SE
```

Anexo 3. 2. Resultado del contraste ADF para la variable SE con 10 retardos

```

k = 10: AIC = -718.974
k = 9: AIC = -697.081
k = 8: AIC = -684.153
k = 7: AIC = -683.341
k = 6: AIC = -685.100
k = 5: AIC = -666.029
k = 4: AIC = -643.223
k = 3: AIC = -644.564
k = 2: AIC = -645.589
k = 1: AIC = -599.200
k = 0: AIC = -507.126

```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para SE
 contrastar hacia abajo desde 10 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 77
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```

con constante y tendencia
incluyendo 10 retardos de (1-L)SE
modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): 0.00228894
estadístico de contraste: tau_ct(1) = 0.312173
valor p asintótico 0.9987
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.045
diferencias retardadas: F(10, 64) = 123.571 [0.0000]

```

Anexo 3.3. Resultado del contraste ADF para las primeras diferencias de la variable SE con 11 retardos

```

k = 11: AIC = -696.254
k = 10: AIC = -698.042
k = 9: AIC = -699.762
k = 8: AIC = -674.188
k = 7: AIC = -665.788
k = 6: AIC = -665.020
k = 5: AIC = -666.594
k = 4: AIC = -646.564
k = 3: AIC = -626.366
k = 2: AIC = -627.037
k = 1: AIC = -628.605
k = 0: AIC = -582.917

```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_SE
 contrastar hacia abajo desde 11 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 77
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```

con constante y tendencia
incluyendo 9 retardos de (1-L)d_SE
modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.141905
estadístico de contraste: tau_ct(1) = -2.69663
valor p asintótico 0.2379
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.035
diferencias retardadas: F(9, 65) = 37.564 [0.0000]

```

Anexo 3. 4. Resultado del contraste ADF para las primeras diferencias de la variable SE con 9 retardos

```
k = 9: AIC = -720.857
k = 8: AIC = -694.527
k = 7: AIC = -685.980
k = 6: AIC = -685.257
k = 5: AIC = -686.817
k = 4: AIC = -666.058
k = 3: AIC = -644.923
k = 2: AIC = -645.753
k = 1: AIC = -647.223
k = 0: AIC = -598.352
```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_{SE}
contrastar hacia abajo desde 9 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 77
la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

```
con constante y tendencia
incluyendo 9 retardos de  $(1-L)d_{SE}$ 
modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$ 
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0.141905
estadístico de contraste:  $\tau_{ct}(1) = -2.69663$ 
valor p asintótico 0.2379
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.035
diferencias retardadas:  $F(9, 65) = 37.564 [0.0000]$ 
```

Anexo 3. 5. Resultado del contraste ADF para las segundas diferencias de la variable SE con 11 retardos

```
k = 11: AIC = -681.522
k = 10: AIC = -683.294
k = 9: AIC = -685.117
k = 8: AIC = -686.997
k = 7: AIC = -667.337
k = 6: AIC = -657.299
k = 5: AIC = -653.887
k = 4: AIC = -653.029
k = 3: AIC = -640.482
k = 2: AIC = -612.420
k = 1: AIC = -604.598
k = 0: AIC = -601.960
```

```
Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_d_SE
contrastar hacia abajo desde 11 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 77
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]
```

```
contraste sin constante
incluyendo 8 retardos de (1-L)d_d_SE
modelo: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.679008
estadístico de contraste: tau_nc(1) = -2.83937
valor p asintótico 0.004398
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0.020
diferencias retardadas: F(8, 68) = 26.776 [0.0000]
```

Anexo 3. 6. Resultado del contraste ADF para las segundas diferencias de la variable SE con 8 retardos

k = 8: AIC = -718.502
k = 7: AIC = -696.764
k = 6: AIC = -685.991
k = 5: AIC = -682.268
k = 4: AIC = -681.296
k = 3: AIC = -667.381
k = 2: AIC = -636.208
k = 1: AIC = -627.629
k = 0: AIC = -624.921

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_d_SE
contrastar hacia abajo desde 8 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 77

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante
incluyendo 8 retardos de $(1-L)d_d_SE$
modelo: $(1-L)y = (a-1)y(-1) + \dots + e$
valor estimado de $(a - 1)$: -0.679008
estadístico de contraste: $\tau_{nc}(1) = -2.83937$
valor p asintótico 0.004398
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0.020
diferencias retardadas: $F(8, 68) = 26.776 [0.0000]$

Anexo 3. 7. Resultado del contraste ADF de la variable GT con 11 retardos

```
k = 11: AIC = -864.748
k = 10: AIC = -866.734
k = 9: AIC = -854.469
k = 8: AIC = -827.592
k = 7: AIC = -823.966
k = 6: AIC = -825.127
k = 5: AIC = -811.957
k = 4: AIC = -784.266
k = 3: AIC = -785.733
k = 2: AIC = -786.356
k = 1: AIC = -748.129
k = 0: AIC = -658.097
```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para GT
contrastar hacia abajo desde 11 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 77
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```
con constante y tendencia
incluyendo 10 retardos de (1-L)GT
modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.0277357
estadístico de contraste: tau_ct(1) = -3.2009
valor p asintótico 0.08417
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.009
diferencias retardadas: F(10, 64) = 122.877 [0.0000]
```

Anexo 3. 8. Resultado del contraste ADF de la variable GT con 10 retardos

```
k = 10: AIC = -879.271
k = 9: AIC = -866.789
k = 8: AIC = -839.562
k = 7: AIC = -836.076
k = 6: AIC = -837.215
k = 5: AIC = -823.844
k = 4: AIC = -795.728
k = 3: AIC = -797.193
k = 2: AIC = -797.814
k = 1: AIC = -758.994
k = 0: AIC = -667.835
```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para GT
contrastar hacia abajo desde 10 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 77
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```
con constante y tendencia
incluyendo 10 retardos de (1-L)GT
modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.0277357
estadístico de contraste: tau_ct(1) = -3.2009
valor p asintótico 0.08417
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.009
diferencias retardadas: F(10, 64) = 122.877 [0.0000]
```

Anexo 3. 9. Resultado del contraste ADF de las primeras diferencias de la variable GT con 11 retardos

```
k = 11: AIC = -844.725
k = 10: AIC = -846.231
k = 9: AIC = -847.928
k = 8: AIC = -825.241
k = 7: AIC = -811.718
k = 6: AIC = -809.165
k = 5: AIC = -810.289
k = 4: AIC = -795.266
k = 3: AIC = -770.004
k = 2: AIC = -770.831
k = 1: AIC = -772.018
k = 0: AIC = -727.812
```

```
Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_GT
contrastar hacia abajo desde 11 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 77
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]
```

```
contraste sin constante
incluyendo 9 retardos de (1-L)d_GT
modelo: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.112333
estadístico de contraste: tau_nc(1) = -2.1658
valor p asintótico 0.0292
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.045
diferencias retardadas: F(9, 67) = 41.176 [0.0000]
```

Anexo 3. 10. Resultado del contraste ADF de las primeras diferencias de la variable GT con 9 retardos

k = 9: AIC = -871.971
k = 8: AIC = -846.972
k = 7: AIC = -832.485
k = 6: AIC = -830.155
k = 5: AIC = -831.621
k = 4: AIC = -813.957
k = 3: AIC = -789.341
k = 2: AIC = -790.121
k = 1: AIC = -791.339
k = 0: AIC = -745.475

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_{GT}
contrastar hacia abajo desde 9 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 77

la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

contraste sin constante
incluyendo 9 retardos de $(1-L)d_{GT}$
modelo: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$
valor estimado de $(a - 1)$: -0.112333
estadístico de contraste: $\tau_{nc}(1) = -2.1658$
valor p asintótico 0.0292
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.045
diferencias retardadas: $F(9, 67) = 41.176 [0.0000]$

Anexo 3. 11. Resultado del contraste ADF de la variable Pr con 11 retardos

```
k = 11: AIC = -171.226
k = 10: AIC = -173.116
k = 9: AIC = -174.231
k = 8: AIC = -174.621
k = 7: AIC = -174.928
k = 6: AIC = -175.779
k = 5: AIC = -177.249
k = 4: AIC = -171.215
k = 3: AIC = -165.382
k = 2: AIC = -167.265
k = 1: AIC = -169.083
k = 0: AIC = -143.489
```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para Pr
contrastar hacia abajo desde 11 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 82
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```
con constante y tendencia
incluyendo 5 retardos de (1-L)Pr
modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.17455
estadístico de contraste: tau_ct(1) = -3.05234
valor p asintótico 0.118
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.028
diferencias retardadas: F(5, 74) = 12.111 [0.0000]
```

Anexo 3. 12. Resultado del contraste ADF de la variable Pr con 5 retardos

```
k = 5: AIC = -196.663
k = 4: AIC = -189.250
k = 3: AIC = -181.655
k = 2: AIC = -183.399
k = 1: AIC = -185.198
k = 0: AIC = -157.633
```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para Pr
contrastar hacia abajo desde 5 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 82
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```
con constante y tendencia
incluyendo 5 retardos de (1-L)Pr
modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.17455
estadístico de contraste: tau_ct(1) = -3.05234
valor p asintótico 0.118
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.028
diferencias retardadas: F(5, 74) = 12.111 [0.0000]
```

Anexo 3. 13. Resultado del contraste ADF de las primeras diferencias de la variable Pr con 11 retardos

```
k = 11: AIC = -174.294
k = 10: AIC = -164.387
k = 9: AIC = -163.480
k = 8: AIC = -165.134
k = 7: AIC = -167.127
k = 6: AIC = -169.108
k = 5: AIC = -171.108
k = 4: AIC = -173.063
k = 3: AIC = -170.792
k = 2: AIC = -162.987
k = 1: AIC = -162.436
k = 0: AIC = -163.166
```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para d_{Pr}
contrastar hacia abajo desde 11 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 75
la hipótesis nula de raíz unitaria es: $[a = 1]$

```
contraste sin constante
incluyendo 11 retardos de  $(1-L)d_{Pr}$ 
modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$ 
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1.35859
estadístico de contraste:  $\tau_{nc}(1) = -4.59366$ 
valor p asintótico 4.975e-006
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0.109
diferencias retardadas:  $F(11, 63) = 3.181 [0.0018]$ 
```

Anexo 3. 14. Resultado del contraste ADF de la variable Re con 11 retardos

k = 11: AIC = -383.190
k = 10: AIC = -385.004
k = 9: AIC = -387.002
k = 8: AIC = -388.388
k = 7: AIC = -390.076
k = 6: AIC = -392.012
k = 5: AIC = -390.245
k = 4: AIC = -358.760
k = 3: AIC = -360.161
k = 2: AIC = -358.232
k = 1: AIC = -341.126
k = 0: AIC = -269.573

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para Re
contrastar hacia abajo desde 11 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 81
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

contraste con constante
incluyendo 6 retardos de (1-L)Re
modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
valor estimado de (a - 1): -0.0435498
estadístico de contraste: $\tau_c(1) = -2.43566$
valor p asintótico 0.1319
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.005
diferencias retardadas: $F(6, 73) = 51.937 [0.0000]$

Anexo 3. 15. Resultado del contraste ADF de la variable Re con 5 retardos

```

k = 5: AIC = -419.338
k = 4: AIC = -387.717
k = 3: AIC = -389.541
k = 2: AIC = -388.513
k = 1: AIC = -370.308
k = 0: AIC = -294.011

```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para Re
 contrastar hacia abajo desde 5 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 82
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```

contraste con constante
incluyendo 5 retardos de (1-L)Re
modelo: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.0532374
estadístico de contraste: tau_c(1) = -3.14821
valor p asintótico 0.02322
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: 0.120
diferencias retardadas: F(5, 75) = 63.131 [0.0000]

```

Anexo 4. Regresiones cointegrantes del contraste de Engle – Granger y sus resultados

Anexo 4. 1. Regresión cointegrante de la especificación SE vs GT, Pr y Re

27_Modelo auxiliar_EG:
 MCO, usando las observaciones 1997:1-2018:4 (T = 88)
 Variable dependiente: SE
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	0.761728	0.0745431	10.22	2.12e-016	***
GT	1.45376	0.438957	3.312	0.0014	***
Pr	0.200707	0.0714872	2.808	0.0062	***
Re	-0.147965	0.0826559	-1.790	0.0770	*
Media de la vble. dep.	0.908109	D.T. de la vble. dep.	0.109347		
Suma de cuad. residuos	0.429449	D.T. de la regresión	0.071502		
R-cuadrado	0.587163	R-cuadrado corregido	0.572419		
F(3, 84)	9.748361	Valor p (de F)	0.000014		
Log-verosimilitud	109.3273	Criterio de Akaike	-210.6546		
Criterio de Schwarz	-200.7452	Crit. de Hannan-Quinn	-206.6624		
rho	0.971996	Durbin-Watson	0.104811		

Anexo 4. 2. Resultados de contraste de Engle Granger de la regresión cointegrante SE vs GT, Pr y Re

k = 5: AIC = -453.693
 k = 4: AIC = -438.558
 k = 3: AIC = -425.243
 k = 2: AIC = -423.261
 k = 1: AIC = -424.130
 k = 0: AIC = -395.188

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para Residuos_EG
 contrastar hacia abajo desde 5 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 82
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

contraste sin constante
 incluyendo 5 retardos de (1-L)Residuos_EG
 modelo: $(1-L)y = (a-1)y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de (a - 1): -0.0291244
 estadístico de contraste: $\tau_{nc}(1) = -0.934367$
 valor p asintótico 0.312
 Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.039
 diferencias retardadas: $F(5, 76) = 19.848 [0.0000]$

Anexo 4. 3. Regresión cointegrante de la especificación GT vs SE, Pr y Re

Variable dependiente: GT
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-0.0433124	0.0381040	-1.137	0.2589
SE	0.0891733	0.0372926	2.391	0.0190 **
Pr	0.0304183	0.0129964	2.341	0.0216 **
Re	-0.0160725	0.0278851	-0.5764	0.5659
Media de la vble. dep.	0.054463	D.T. de la vble. dep.	0.024367	
Suma de cuad. residuos	0.026342	D.T. de la regresión	0.017709	
R-cuadrado	0.490049	R-cuadrado corregido	0.471836	
F(3, 84)	15.56636	Valor p (de F)	3.89e-08	
Log-verosimilitud	232.1456	Criterio de Akaike	-456.2912	
Criterio de Schwarz	-446.3819	Crit. de Hannan-Quinn	-452.2990	
rho	0.968465	Durbin-Watson	0.064733	

Anexo 4. 4. Resultados de contraste de Engle Granger de la regresión cointegrante GT vs SE, Pr y Re

```

k = 5: AIC = -739.699
k = 4: AIC = -712.122
k = 3: AIC = -707.284
k = 2: AIC = -704.233
k = 1: AIC = -701.876
k = 0: AIC = -652.237

```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para ResiduosEG02_GT
 contrastar hacia abajo desde 5 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 82
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```

contraste sin constante
incluyendo 5 retardos de (1-L)ResiduosEG02_GT
modelo: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.0360183
estadístico de contraste: tau_nc(1) = -2.02621
valor p asintótico 0.04099
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.038
diferencias retardadas: F(5, 76) = 34.692 [0.0000]

```

Anexo 4. 5. Regresión cointegrante de la especificación Pr vs SE, GT y Re

MCO, usando las observaciones 1997:1-2018:4 (T = 88)
 Variable dependiente: Pr
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	-1.06618	0.301893	-3.532	0.0007	***
SE	1.37222	0.208539	6.580	3.81e-09	***
GT	3.39042	1.47712	2.295	0.0242	**
Re	0.708629	0.278818	2.542	0.0129	**
Media de la vble. dep.	1.102120	D.T. de la vble. dep.	0.301725		
Suma de cuad. residuos	2.936116	D.T. de la regresión	0.186959		
R-cuadrado	0.629292	R-cuadrado corregido	0.616052		
F(3, 84)	69.24970	Valor p (de F)	1.22e-22		
Log-verosimilitud	24.74437	Criterio de Akaike	-41.48875		
Criterio de Schwarz	-31.57940	Crit. de Hannan-Quinn	-37.49652		
rho	0.802353	Durbin-Watson	0.325967		

Anexo 4. 6. Resultados de contraste de Engle Granger de la regresión cointegrante Pr vs SE, GT y Re

```

k = 5: AIC = -212.441
k = 4: AIC = -206.283
k = 3: AIC = -185.245
k = 2: AIC = -185.997
k = 1: AIC = -187.667
k = 0: AIC = -149.817

```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para ResiduosEG02_Pr
 contrastar hacia abajo desde 5 retardos, con el criterio AIC
 tamaño muestral 82
 la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```

contraste sin constante
incluyendo 5 retardos de (1-L)ResiduosEG02_Pr
modelo: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.195876
estadístico de contraste: tau_nc(1) = -2.92607
valor p asintótico 0.003343
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.014
diferencias retardadas: F(5, 76) = 21.654 [0.0000]

```

Anexo 4. 6. Regresión cointegrante de la especificación Re vs SE, GT y Pr

Modelo 28: MCO, usando las observaciones 1997:1-2018:4 (T = 88)
 Variable dependiente: Re
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 3 (Kernel de Bartlett)

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	1.14886	0.0804838	14.27	3.56e-024	***
SE	-0.464798	0.167103	-2.782	0.0067	***
GT	-0.823086	1.31151	-0.6276	0.5320	
Pr	0.325583	0.0981192	3.318	0.0013	***
Media de la vble. dep.	1.040775	D.T. de la vble. dep.	0.142169		
Suma de cuad. residuos	1.349014	D.T. de la regresión	0.126727		
R-cuadrado	0.232840	R-cuadrado corregido	0.205442		
F(3, 84)	4.303736	Valor p (de F)	0.007113		
Log-verosimilitud	58.96378	Criterio de Akaike	-109.9276		
Criterio de Schwarz	-100.0182	Crit. de Hannan-Quinn	-105.9353		
rho	0.860329	Durbin-Watson	0.217059		

Anexo 4. 7. Resultados de contraste de Engle Granger de la regresión cointegrante Re vs SE, GT y Pr

```
k = 5: AIC = -388.670
k = 4: AIC = -343.031
k = 3: AIC = -319.716
k = 2: AIC = -312.067
k = 1: AIC = -310.295
k = 0: AIC = -261.180
```

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para ResiduosEG02_Re
contrastar hacia abajo desde 5 retardos, con el criterio AIC
tamaño muestral 82
la hipótesis nula de raíz unitaria es: [a = 1]

```
contraste sin constante
incluyendo 5 retardos de (1-L)ResiduosEG02_Re
modelo: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
valor estimado de (a - 1): -0.0762677
estadístico de contraste: tau_nc(1) = -2.68855
valor p asintótico 0.006964
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0.030
diferencias retardadas: F(5, 76) = 66.089 [0.0000]
```

Anexo 5. Resultados del contraste de cointegración de Johansen

Anexo 5. 1. Resultados del test de Johansen

Log-verosimilitud = 1469.13 (Incluyendo un término constante: 1236.42)

Rango	Valor propio	Estad. traza	valor p	Estad. Lmáx	valor p
0	0.26766	53.952	[0.0108]	25.544	[0.0881]
1	0.19534	28.409	[0.0727]	17.822	[0.1406]
2	0.11676	10.587	[0.2424]	10.181	[0.2041]
3	0.0049378	0.40591	[0.5241]	0.40591	[0.5241]

Anexo 6. Orden óptimo del VAR

Anexo 6. 1. Orden óptimo del VAR

Los asteriscos de abajo indican los mejores (es decir, los mínimos valores de cada criterio de información, AIC = criterio de Akaike, BIC = criterio bayesiano de Schwarz y HQC = criterio de Hannan-Quinn)

retardos	log.veros	p(RV)	AIC	BIC	HQC
1	974.04621		-24.153069	-23.553208	-23.912746
2	1059.43921	0.00000	-25.909854	-24.830105	-25.477273
3	1078.47530	0.00148	-25.986716	-24.427080	-25.361878
4	1124.65903	0.00000	-26.750861	-24.711337	-25.933765
5	1158.00396	0.00000	-27.189974	-24.670561	-26.180620
6	1202.08827	0.00000	-27.900969*	-24.901668*	-26.699357*
7	1212.36776	0.19609	-27.756146	-24.276957	-26.362276

Anexo 7. Resultados de las regresiones VAR

Anexo 7. 1. Resultados de la especificación 1

Desviaciones típicas robustas ante heterocedasticidad, variante HCl

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-0.00781507	0.00568748	-1.374	0.1750
d_d_SE_1	0.798054	0.155786	5.123	3.99e-06 ***
d_d_SE_2	-0.0848238	0.124305	-0.6824	0.4979
d_d_SE_3	0.0570901	0.121752	0.4689	0.6410
d_d_SE_4	-0.831153	0.163741	-5.076	4.72e-06 ***
d_d_SE_5	0.647775	0.189462	3.419	0.0012 ***
d_d_SE_6	-0.132034	0.107029	-1.234	0.2226
d_GT_1	-0.616265	0.527032	-1.169	0.2473
d_GT_2	0.309874	0.426591	0.7264	0.4707
d_GT_3	-0.127423	0.457944	-0.2783	0.7819
d_GT_4	0.573973	0.610869	0.9396	0.3515
d_GT_5	-1.16139	0.897398	-1.294	0.2010
d_GT_6	0.483741	0.504200	0.9594	0.3415
d_Pr_1	0.00415530	0.00638836	0.6504	0.5181
d_Pr_2	0.00225235	0.00358543	0.6282	0.5325
d_Pr_3	0.000584860	0.00219890	0.2660	0.7913
d_Pr_4	0.000482125	0.00348886	0.1382	0.8906
d_Pr_5	0.00390125	0.00894300	0.4362	0.6644
d_Pr_6	0.00223981	0.00501681	0.4465	0.6570
Re_1	0.0105019	0.0361237	0.2907	0.7724
Re_2	-0.0158545	0.0610469	-0.2597	0.7961
Re_3	0.0191881	0.0437971	0.4381	0.6630
Re_4	-0.0144205	0.0403055	-0.3578	0.7219
Re_5	0.00225027	0.0494935	0.04547	0.9639
Re_6	0.00574655	0.0276128	0.2081	0.8359
Media de la vble. dep.	-0.000051	D.T. de la vble. dep.		0.005005
Suma de cuad. residuos	0.000500	D.T. de la regresión		0.003016
R-cuadrado	0.747236	R-cuadrado corregido		0.636938
F(24, 55)	60.40387	Valor p (de F)		2.89e-31
rho	-0.054087	Durbin-Watson		2.102610

Contrastes F de restricciones cero:

Todos los retardos de d_d_SE	F(6, 55) =	32.170	[0.0000]
Todos los retardos de d_GT	F(6, 55) =	0.78917	[0.5823]
Todos los retardos de d_Pr	F(6, 55) =	0.34154	[0.9118]
Todos los retardos de Re	F(6, 55) =	0.43094	[0.8551]
Todas las variables, retardo 6	F(4, 55) =	0.58325	[0.6761]

Anexo 7. 2. Resultados de la especificación 2

Ecuación 2: d_{GT}

Desviaciones típicas robustas ante heterocedasticidad, variante HCl

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	-0.00537328	0.00221977	-2.421	0.0188	**
d_d_SE_1	0.0164654	0.0364999	0.4511	0.6537	
d_d_SE_2	-0.00831391	0.0380415	-0.2185	0.8278	
d_d_SE_3	0.0202678	0.0503989	0.4021	0.6891	
d_d_SE_4	-0.0193298	0.0650488	-0.2972	0.7675	
d_d_SE_5	0.0365636	0.0500092	0.7311	0.4678	
d_d_SE_6	-0.0205594	0.0303481	-0.6775	0.5010	
d_GT_1	1.38898	0.206580	6.724	1.07e-08	***
d_GT_2	-0.619094	0.178651	-3.465	0.0010	***
d_GT_3	-0.0432218	0.183271	-0.2358	0.8144	
d_GT_4	-0.652699	0.227495	-2.869	0.0058	***
d_GT_5	0.943140	0.276502	3.411	0.0012	***
d_GT_6	-0.457878	0.150338	-3.046	0.0036	***
d_Pr_1	0.00198334	0.00254266	0.7800	0.4387	
d_Pr_2	0.000947208	0.00141592	0.6690	0.5063	
d_Pr_3	0.000791330	0.00102652	0.7709	0.4441	
d_Pr_4	0.00189738	0.00163883	1.158	0.2520	
d_Pr_5	-0.000863219	0.00347806	-0.2482	0.8049	
d_Pr_6	0.00112029	0.00189447	0.5913	0.5567	
Re_1	-0.000831590	0.0139330	-0.05968	0.9526	
Re_2	0.00324182	0.0235478	0.1377	0.8910	
Re_3	0.00306493	0.0159134	0.1926	0.8480	
Re_4	-0.00468961	0.0140424	-0.3340	0.7397	
Re_5	0.00183268	0.0164563	0.1114	0.9117	
Re_6	0.00241369	0.00893791	0.2701	0.7881	
Media de la vble. dep.	-0.000335	D.T. de la vble. dep.		0.003346	
Suma de cuad. residuos	0.000064	D.T. de la regresión		0.001081	
R-cuadrado	0.927288	R-cuadrado corregido		0.895559	
F(24, 55)	54.52554	Valor p (de F)		4.16e-30	
rho	-0.045814	Durbin-Watson		2.083564	

Contrastes F de restricciones cero:

Todos los retardos de d _d SE	F(6, 55) =	0.29337 [0.9376]
Todos los retardos de d _{GT}	F(6, 55) =	16.600 [0.0000]
Todos los retardos de d _{Pr}	F(6, 55) =	1.1340 [0.3551]
Todos los retardos de Re	F(6, 55) =	1.3697 [0.2432]
Todas las variables, retardo 6	F(4, 55) =	3.1539 [0.0209]

Anexo 7. 3. Resultados de la especificación 3

Ecuación 3: d_Pr

Desviaciones típicas robustas ante heterocedasticidad, variante HCl

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	0.00639309	0.158138	0.04043	0.9679
d_d_SE_1	0.613118	1.76472	0.3474	0.7296
d_d_SE_2	-0.225622	1.54066	-0.1464	0.8841
d_d_SE_3	-4.65981	4.07162	-1.144	0.2574
d_d_SE_4	9.32083	4.96078	1.879	0.0656 *
d_d_SE_5	-2.38914	2.90810	-0.8215	0.4149
d_d_SE_6	1.98331	1.50037	1.322	0.1917
d_GT_1	0.351880	8.77305	0.04011	0.9682
d_GT_2	2.44474	7.41654	0.3296	0.7429
d_GT_3	5.21102	12.5557	0.4150	0.6797
d_GT_4	-29.8737	23.2249	-1.286	0.2037
d_GT_5	28.3159	15.3368	1.846	0.0702 *
d_GT_6	-9.34127	6.33167	-1.475	0.1458
d_Pr_1	0.429374	0.149883	2.865	0.0059 ***
d_Pr_2	-0.0641293	0.0464202	-1.381	0.1727
d_Pr_3	-0.0135893	0.0860406	-0.1579	0.8751
d_Pr_4	-0.415969	0.234524	-1.774	0.0817 *
d_Pr_5	0.0834481	0.154255	0.5410	0.5907
d_Pr_6	0.0153491	0.0499386	0.3074	0.7597
Re_1	0.667688	0.886710	0.7530	0.4547
Re_2	-1.28652	1.31606	-0.9776	0.3326
Re_3	0.445775	0.629447	0.7082	0.4818
Re_4	1.46006	0.874330	1.670	0.1006
Re_5	-2.01878	0.914800	-2.207	0.0315 **
Re_6	0.717714	0.386102	1.859	0.0684 *
Media de la vble. dep.	-0.008174	D.T. de la vble. dep.		0.094523
Suma de cuad. residuos	0.318429	D.T. de la regresión		0.076090
R-cuadrado	0.548860	R-cuadrado corregido		0.351999
F(24, 55)	3.977229	Valor p (de F)		0.000012
rho	-0.027771	Durbin-Watson		2.046143

Contrastes F de restricciones cero:

Todos los retardos de d_d_SE	F(6, 55) =	1.5941 [0.1663]
Todos los retardos de d_GT	F(6, 55) =	1.0017 [0.4337]
Todos los retardos de d_Pr	F(6, 55) =	2.4892 [0.0334]
Todos los retardos de Re	F(6, 55) =	2.0826 [0.0700]
Todas las variables, retardo 6	F(4, 55) =	1.5407 [0.2032]

Anexo 7. 4. Resultados de la especificación 4

Ecuación 4: Re

Desviaciones típicas robustas ante heterocedasticidad, variante HCl

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	0.0220729	0.0249109	0.8861	0.3794	
d_d_SE_1	-0.749656	0.396827	-1.889	0.0642	*
d_d_SE_2	-0.0425831	0.396063	-0.1075	0.9148	
d_d_SE_3	-0.825868	0.688757	-1.199	0.2356	
d_d_SE_4	2.79616	0.905020	3.090	0.0031	***
d_d_SE_5	-1.40870	0.698778	-2.016	0.0487	**
d_d_SE_6	0.162468	0.279354	0.5816	0.5632	
d_GT_1	3.02191	1.97218	1.532	0.1312	
d_GT_2	-3.03170	1.78486	-1.699	0.0951	*
d_GT_3	1.94053	2.47296	0.7847	0.4360	
d_GT_4	-10.1864	4.14028	-2.460	0.0171	**
d_GT_5	12.8895	3.56490	3.616	0.0007	***
d_GT_6	-5.77207	1.57743	-3.659	0.0006	***
d_Pr_1	-0.00449587	0.0230141	-0.1954	0.8458	
d_Pr_2	-0.00301858	0.0143090	-0.2110	0.8337	
d_Pr_3	0.0256521	0.0194684	1.318	0.1931	
d_Pr_4	0.108784	0.0298354	3.646	0.0006	***
d_Pr_5	-0.110791	0.0365017	-3.035	0.0037	***
d_Pr_6	-0.0119702	0.0130141	-0.9198	0.3617	
Re_1	1.96474	0.200788	9.785	1.21e-013	***
Re_2	-1.12191	0.307634	-3.647	0.0006	***
Re_3	0.0538739	0.146877	0.3668	0.7152	
Re_4	-0.158181	0.149765	-1.056	0.2955	
Re_5	0.466670	0.147677	3.160	0.0026	***
Re_6	-0.227393	0.0637727	-3.566	0.0008	***
Media de la vble. dep.	1.041495	D.T. de la vble. dep.	0.137125		
Suma de cuad. residuos	0.009273	D.T. de la regresión	0.012985		
R-cuadrado	0.993757	R-cuadrado corregido	0.991033		
F(24, 55)	2140.011	Valor p (de F)	2.84e-73		
rho	0.006086	Durbin-Watson	1.958220		

Contrastes F de restricciones cero:

Todos los retardos de d_d_SE	F(6, 55) =	3.4554 [0.0057]
Todos los retardos de d_GT	F(6, 55) =	5.9111 [0.0001]
Todos los retardos de d_Pr	F(6, 55) =	10.295 [0.0000]
Todos los retardos de Re	F(6, 55) =	739.98 [0.0000]
Todas las variables, retardo 6	F(4, 55) =	10.462 [0.0000]

Anexo 8. Resultados de las regresiones VECM

Anexo 8. 1. Resultados de la especificación 2

Ecuación 2: d_GT

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	-0.00532481	0.00358900	-1.484	0.1434	
d_SE_1	-0.00297684	0.0560548	-0.05311	0.9578	
d_SE_2	-0.0276077	0.0923803	-0.2988	0.7661	
d_SE_3	0.00479295	0.0930283	0.05152	0.9591	
d_SE_4	0.00570352	0.0909052	0.06274	0.9502	
d_SE_5	-0.0749642	0.0603428	-1.242	0.2192	
d_GT_1	1.04904	0.165285	6.347	3.86e-08	***
d_GT_2	-0.224660	0.237575	-0.9456	0.3483	
d_GT_3	-0.0109031	0.234271	-0.04654	0.9630	
d_GT_4	-0.581528	0.228939	-2.540	0.0138	**
d_GT_5	0.515968	0.152333	3.387	0.0013	***
d_Pr_1	0.000240071	0.00241710	0.09932	0.9212	
d_Pr_2	-0.00112392	0.00213147	-0.5273	0.6000	
d_Pr_3	-0.000658208	0.00210799	-0.3122	0.7560	
d_Pr_4	0.000467062	0.00208654	0.2238	0.8237	
d_Pr_5	-0.00253398	0.00257955	-0.9823	0.3301	
d_Re_1	0.00340318	0.0112483	0.3025	0.7633	
d_Re_2	-0.000498125	0.00948881	-0.05250	0.9583	
d_Re_3	-0.000163231	0.00875943	-0.01863	0.9852	
d_Re_4	-0.00190805	0.00860982	-0.2216	0.8254	
d_Re_5	0.000971403	0.00672678	0.1444	0.8857	
EC1	0.00114968	0.00359748	0.3196	0.7505	
EC2	-0.0109472	0.0130065	-0.8417	0.4035	
EC3	0.00331783	0.00192451	1.724	0.0901	*
EC4	0.000738792	0.00272391	0.2712	0.7872	
Media de la vble. dep.	-0.000363	D.T. de la vble. dep.		0.003310	
Suma de cuad. residuos	0.000076	D.T. de la regresión		0.001156	
R-cuadrado	0.914153	R-cuadrado corregido		0.878007	
rho	0.190264	Durbin-Watson		1.614914	

Anexo 8. 2. Resultados de la especificación 3

Ecuación 3: d_Pr

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	-0.302299	0.222642	-1.358	0.1799	
d_SE_1	1.33141	3.47733	0.3829	0.7032	
d_SE_2	-2.51340	5.73076	-0.4386	0.6626	
d_SE_3	-3.88982	5.77096	-0.6740	0.5030	
d_SE_4	13.0504	5.63926	2.314	0.0243	**
d_SE_5	-8.24661	3.74333	-2.203	0.0317	**
d_GT_1	1.65696	10.2534	0.1616	0.8722	
d_GT_2	0.955885	14.7379	0.06486	0.9485	
d_GT_3	7.06849	14.5329	0.4864	0.6286	
d_GT_4	-27.5178	14.2021	-1.938	0.0576	*
d_GT_5	18.6455	9.44992	1.973	0.0533	*
d_Pr_1	0.587158	0.149943	3.916	0.0002	***
d_Pr_2	0.107370	0.132225	0.8120	0.4202	
d_Pr_3	0.137209	0.130768	1.049	0.2985	
d_Pr_4	-0.284975	0.129438	-2.202	0.0318	**
d_Pr_5	0.154780	0.160021	0.9672	0.3375	
d_Re_1	0.552943	0.697784	0.7924	0.4314	
d_Re_2	-0.267330	0.588634	-0.4542	0.6514	
d_Re_3	-0.310284	0.543387	-0.5710	0.5702	
d_Re_4	1.15604	0.534106	2.164	0.0346	**
d_Re_5	-0.375028	0.417292	-0.8987	0.3726	
EC1	0.370205	0.223168	1.659	0.1026	
EC2	1.21510	0.806851	1.506	0.1376	
EC3	-0.284280	0.119386	-2.381	0.0206	**
EC4	0.196614	0.168977	1.164	0.2495	
Media de la vble. dep.	-0.007507	D.T. de la vble. dep.		0.093509	
Suma de cuad. residuos	0.293129	D.T. de la regresión		0.071712	
R-cuadrado	0.586127	R-cuadrado corregido		0.411865	
rho	-0.002077	Durbin-Watson		2.002431	

Anexo 8. 3. Resultados de la especificación 4

Ecuación 4: d_Re

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	0.0155177	0.0432531	0.3588	0.7211	
d_SE_1	0.221485	0.675549	0.3279	0.7442	
d_SE_2	-0.719244	1.11333	-0.6460	0.5209	
d_SE_3	-0.284423	1.12114	-0.2537	0.8006	
d_SE_4	3.04021	1.09555	2.775	0.0075	***
d_SE_5	-2.52399	0.727226	-3.471	0.0010	***
d_GT_1	0.0429872	1.99195	0.02158	0.9829	
d_GT_2	1.29923	2.86316	0.4538	0.6517	
d_GT_3	0.754551	2.82334	0.2673	0.7902	
d_GT_4	-7.94285	2.75908	-2.879	0.0056	***
d_GT_5	6.38261	1.83586	3.477	0.0010	***
d_Pr_1	-0.0167305	0.0291298	-0.5743	0.5680	
d_Pr_2	0.00765849	0.0256876	0.2981	0.7667	
d_Pr_3	0.0250657	0.0254045	0.9867	0.3280	
d_Pr_4	0.110269	0.0251461	4.385	5.05e-05	***
d_Pr_5	-0.118383	0.0310876	-3.808	0.0003	***
d_Re_1	1.00945	0.135560	7.447	5.73e-010	***
d_Re_2	-0.156400	0.114355	-1.368	0.1768	
d_Re_3	0.00598004	0.105565	0.05665	0.9550	
d_Re_4	-0.275406	0.103762	-2.654	0.0103	**
d_Re_5	0.266550	0.0810683	3.288	0.0017	***
EC1	0.0328076	0.0433553	0.7567	0.4523	
EC2	-0.150647	0.156749	-0.9611	0.3406	
EC3	0.00308559	0.0231934	0.1330	0.8946	
EC4	-0.0395956	0.0328275	-1.206	0.2327	
Media de la vble. dep.	-0.001784	D.T. de la vble. dep.		0.040148	
Suma de cuad. residuos	0.011063	D.T. de la regresión		0.013932	
R-cuadrado	0.915264	R-cuadrado corregido		0.879585	
rho	0.199000	Durbin-Watson		1.600509	