

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

“Supervivencia Empresarial en el Sector Comercio en el Ecuador,
perspectivas durante la crisis del COVID-19 ”

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Economista

Presentado por:

Byron Livingston Robalino Vera
Gustavo Leonidas Villacreses Andrade

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2020

DEDICATORIA

A mí mamá, por ser el pilar desde mis días de bebé hasta el presente en mi adultez.

Por ser ese consejo necio en las mañanas y esa complicidad loca en las noches.

Porque a pesar de no ser el mejor para los demás, sigo siendo el mejor e insuperable para ella.

Por ser esa inspiración día a día, y aunque no amanezca en la misma cama, o en la misma casa junto a ella, lo que fui, soy y seré únicamente se lo debo a ella. Muchos años más de vida le pido a mi Dios que te brinde. Te amo.

Byron Robalino Vera

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mi familia que siempre han estado presente en mi toma de decisiones siendo mi base de apoyo en mis momentos de necesidad. A mi Madre, que siempre me ha impulsado para salir adelante sin importar la adversidad. Gracias porque su presencia ha construido y forjado la persona que soy y en la que espero convertirme.

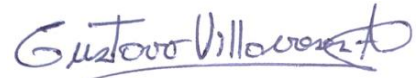
Gustavo Villacreses Andrade

DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Gustavo Leonidas Villacreses Andrade y Byron Livington Robalino Vera damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

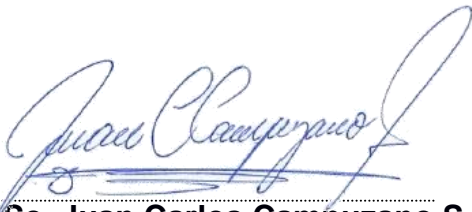


Byron Livington
Robalino Vera



Gustavo Leonidas
Villacreses Andrade

EVALUADORES



MSc. Juan Carlos Campuzano S.

PROFESOR DE LA MATERIA



PhD. Miguel Fabricio Ruiz

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

El sector comercio es uno de los más representativos de la economía ecuatoriana, constituyendo gran proporción del mercado laboral y con una relevante participación en el total del producto interno bruto, estas características no lo han librado de los perjuicios económicos que representa la pandemia del Covid-19. Debido a su importancia, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar algunos factores asociados en la probabilidad de cierre empresarial, brindar una aproximación del impacto de la pandemia y de las medidas propuestas para la recuperación del sector. Implementando datos provistos por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del periodo 2014-2018 y datos del Servicio de Rentas Internas del periodo 2011-2020. Se estimaron los factores que afectan la supervivencia empresarial mediante modelos predictivos de variables dependientes binarias: Logit y Probit, y se calculó el efecto de la pandemia mediante un contrafactual reflexivo sin grupo de control. Entre los principales hallazgos está la urgente necesidad de incrementar los ingresos por ventas para mantener un estado de solvencia, aumentar su apalancamiento sin caer en endeudamiento insostenible en el corto plazo que favorezca la rentabilidad, siendo elementos propicios para la esperanza de vida empresarial. Por lo que, considerando los factores mencionados, el gobierno se enfrenta al desafío de implementar medidas que corrijan las mismas e impulsen la resiliencia del sector.

Palabras Clave: supervivencia empresarial, sector comercio, resiliencia, contrafactual, Covid-19.

ABSTRACT

The commerce sector is one of the most representative of the Ecuadorian economy, it constitutes a large proportion of the labor market and with a relevant participation in the total gross domestic product, these characteristics have not freed it from the economic damages that the covid-19 pandemic represents. Due to its importance, the present research work aims to analyze some factors associated with the probability of business closure, provide an approximation of the impact of the pandemic and the measures proposed for the recovery of the sector. Implementing data provided by the Superintendence of Companies, Securities and Insurance for the 2014 - 2018 period and data from the Internal Revenue Service for the 2011 – 2020 period. The factors affecting business survival were estimated using predictive models of binary dependent variables: Logit and Probit, and the effect of the pandemic was calculated using a reflective counterfactual without a control group. Among the main findings is the urgent need to increase sales income to maintain a state of solvency, increase its leverage, reduce accounts receivable and maintain high levels of profitability, being some of the elements for the life expectancy of companies. Considering the mentioned factors, the government faces the challenge of implementing measures to correct them and boost the resilience of the factor.

Keywords: *business survival, commerce sector, resilience, counterfactual, Covid-19*

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----|
| RESUMEN..... | I |
| ABSTRACT | II |
| ÍNDICE GENERAL | III |
| ABREVIATURAS..... | V |
| ÍNDICE DE FIGURAS | VI |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | VII |
| CAPÍTULO 1..... | 1 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1. Descripción del problema | 3 |
| 1.2. Justificación del problema..... | 6 |
| 1.3. Objetivos..... | 7 |
| 1.4. Marco teórico | 8 |
| CAPÍTULO 2..... | 12 |
| 2. METODOLOGÍA..... | 12 |
| 2.1. Obtención de la muestra | 13 |
| 2.2. Descripción de las variables | 14 |
| 2.3. Tratamiento de la muestra | 17 |
| 2.4. Modelos econométricos | 20 |
| CAPÍTULO 3..... | 24 |
| 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS | 24 |
| 3.1. Análisis descriptivo de las variables..... | 24 |
| 3.2. Estimación de los modelos | 26 |

| | |
|---|----|
| 3.3. Análisis de resultados | 33 |
| CAPÍTULO 4..... | 39 |
| 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 39 |
| 4.1. Conclusiones | 39 |
| 4.2. Limitaciones | 40 |
| 4.3. Recomendaciones | 41 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 43 |
| APÉNDICES..... | 46 |

ABREVIATURAS

| | |
|-------|--|
| OMC | Organización Mundial de la Salud |
| ECDC | European Centre for Disease Prevention and Control |
| INEC | Instituto Nacional de Estadística y Censos |
| PIB | Productor Interno Bruto |
| BCE | Banco Central del Ecuador |
| OIT | Organización Internacional del Trabajo |
| USD | United States Dollars |
| CEPAL | Comisión Económica para América Latina y el Caribe |
| SCVS | Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros |
| IVA | Impuesto al valor agregado |
| CIIU | Clasificación Internacional Industrial Uniforme |
| SRI | Servicio de Rentas Internas |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1.1 Afectación en ventas por sector (En millones USD) | 5 |
| Figura 2.1 Rango de años de vida de las empresas por tamaño | 18 |
| Figura 3.1 Ventas locales con el 12 % y 0 % de IVA..... | 30 |
| Figura 3.2 Valor actual y proyección de las ventas locales con el 12 % de IVA | 32 |
| Figura 3.3 Valor actual y proyección de las ventas locales con el 12 % de IVA en logaritmo natural | 32 |
| Figura 4.1 Relación entre ingresos por ventas y cuentas por cobrar según el tamaño | 46 |
| Figura 4.2 Relación entre ingresos por ventas y cuentas por cobrar según el estado legal | 46 |
| Figura 4.3 Test de Hausman | 47 |
| Figura 4.4 Test Dickey Fuller..... | 47 |
| Figura 4.5 Prueba de autocorrelación | 47 |
| Figura 4.6 Prueba de autocorrelación parcial | 47 |
| Figura 4.7 Regresión variable ventas en millones de dólares | 47 |
| Figura 4.8 Regresión variable ventas en logaritmo natural | 47 |
| Figura 4.9 Test Pormanteau | 47 |
| Figura 4.10 Test de periodicidad no aleatoria..... | 47 |
| Figura 4.11 Test de Bartlett | 47 |
| Figura 4.12 Autocorrelación del error | 47 |
| Figura 4.13 Grafica del error y su media | 47 |
| Figura 4.14 Test Pormanteau serie en logaritmo natural..... | 47 |
| Figura 4.15 Test de periodicidad no aleatoria serie en logaritmo natural | 47 |
| Figura 4.16 Test de Bartlett | 47 |
| Figura 4.17 Autocorrelación del error de la serie en logaritmo natural | 47 |
| Figura 4.18 Grafica del error y su media de la serie en logaritmo natural | 47 |
| Figura 4.19 Valor actual y proyección de las ventas locales con el 12% de IVA y su intervalo de confianza al 95%..... | 47 |
| Figura 4.20 Valor actual y proyección de las ventas locales en logaritmo natural con el 12% de IVA y su intervalo de confianza al 95% | 47 |

| | |
|---|----|
| Figura 4.21 Proyección de las ventas locales con el 12% de IVA y su intervalo de confianza al 95% | 47 |
| Figura 4.22 Proyección de las ventas locales en logaritmo natural con el 12% de IVA y su intervalo de confianza al 95%..... | 47 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 2.1: Definición de Variables de Factores Institucionales..... | 15 |
| Tabla 2.2: Definición de Indicadores Financieros | 16 |
| Tabla 2.3: Definición de Variables de Cuentas Financieras | 17 |
| Tabla 2.4 Matriz de Correlación de factores financieros..... | 19 |
| Tabla 3.1: Estadística Descriptiva de las variables incluidas en el modelo | 24 |
| Tabla 3.2 Resultados de efectos fijos y efectos aleatorios | 27 |

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019 se reportó un nuevo virus en la ciudad de Wuhan, China. El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al COVID-19 como una emergencia de salud pública de preocupación internacional por su naturaleza infecciosa a lo largo de un área geográfica extensa, con 118.000 casos confirmados y 4.291 fallecidos en 114 países (OPS/OMS, 2020). El primer caso detectado de coronavirus arribó al Ecuador el 14 de febrero, aunque fue confirmado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) dos semanas después, convirtiendo al país en el segundo de la región en presentar infectados en su territorio. Según el *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) a datos actualizados hasta el 2 de septiembre de 2020 en Ecuador se presentan 115.457 casos confirmados de Covid-19 y 6.619 fallecidos (*Eur. Cent. Dis. Prev. Control*, 2020).

Además, a medida que el coronavirus continuó su marcha alrededor del mundo, los gobiernos han recurrido a medidas comprobadas de salud pública, como el distanciamiento social y la cuarentena obligatoria, para impedir la propagación del virus. Sin embargo, las medidas de confinamiento han acortado el flujo de bienes y personas, esto ha estancado las economías y generado una recesión global. El contagio económico ahora se está extendiendo tan rápido como la enfermedad (Carlsson-Szlezak et al., 2020).

La pandemia se presenta como una crisis particular afectando a las empresas, representando un desafío para el cual no se tiene información previa que ayude a conocer qué medidas tomar. Los retos son parte del día a día de las empresas, estos pueden ser confrontados y superados sin representar alguna complicación. No obstante, existen obstáculos que pueden marcar un antes y un después de la compañía lo que podría afectar su productividad, desempeño y estrategias. La crisis del Covid-19 se presenta como un reto histórico, pero a su vez los empresarios están conscientes de que: “Las empresas que dominan la respuesta transitoria y transformadora a una crisis obtienen beneficios a largo plazo”(Rey et al., 2020), por lo cual las diferentes empresas de cada sector se encuentran incentivadas a tomar decisiones en primera instancia que garanticen su supervivencia y poder retomar con fuerza su participación en el mercado.

En la economía del Ecuador el sector del comercio es uno de los más representativos. Al ser un sector tan característico registra el 34 % del total de las empresas del país (INEC, 2019), contribuyendo de manera considerable al Producto Interno Bruto (PIB) con porcentajes consistentes de 10.7 % en el 2014 con 7.129 millones de dólares, a 9.45 % en el 2018 con 7.372 millones de dólares, según los informes económico y comercial de 2015 y 2020, respectivamente (Econ, 2018; *Informe Económico y Comercial*, 2020).

El valor del comercio radica en que muchas de las demás actividades económicas tienen alguna relación con el comercio de bienes y/o servicios, lo cual genera una cadena de negocios de todos los tamaños, desde un vendedor hasta un supermercado (Horna et al., 2009). Por lo que resulta importante conocer el estado de este sector implementando un conjunto de índices y variables en un análisis estadístico para determinar los factores institucionales y financieros, que tienen mayor relevancia para la supervivencia de las empresas y cómo estos serán afectados por la crisis del Covid-19.

1.1. Descripción del problema

La pandemia del COVID-19 ha generado un shock económico de enorme magnitud a una velocidad alarmante, que lleva a recesiones abruptas en muchos países. El pronóstico de referencia que da el informe sobre las perspectivas económicas del Banco Mundial prevé una contracción del 5,2 % en el PIB global en 2020, representando la peor recesión económica general desde la Segunda Guerra Mundial (Akyüz, 2020).

Debido a los efectos que sufren la oferta, la demanda, el comercio y las finanzas se espera que la región de América latina y el Caribe tenga una contracción de un 7,2 %, siendo esta mucho más profunda que la ocasionada por la crisis financiera de 2008 y la crisis de la deuda latinoamericana de 1980, adicional a esto la región también se ve afectada por el desplome de los precios de productos básicos, sobre todo a los productores de petróleo y gas (*Perspectivas Económicas Mundiales: América Latina y El Caribe*, 2020).

Ecuador no es la excepción en este suceso histórico, según proyecciones del Banco central el crecimiento del PIB para el año 2020 estará entre -7,27 % a -9,59 %, este decrecimiento comienza a ser percibido con una tasa de variación de -2,4 % en el primer trimestre en comparación con el mismo periodo del año anterior (BCE, 2020).

El empleo también es afectado gravemente según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la región podría alcanzar cifras récord de 41 millones de personas desempleadas, elevando la tasa promedio de desempleo entre 4 y 5 puntos porcentuales siendo la tasa a fines de 2019 de 8,1 % (OIT, 2020). Para el país este aumento en el desempleo podría significar un incremento de 9 a 10 puntos porcentuales a la tasa de desempleo en diciembre de 2019 que se encontró en 3,8 %, poniendo en riesgo el empleo de 508.000 personas y a su vez la informalidad podría crecer hasta en 233.000 personas (El Universo, 2020).

Las empresas también presentan previsiones poco alentadoras. Según la OIT a nivel mundial 436 millones de empresas de los sectores más afectados enfrentan un alto riesgo de perturbación en su actividad, perteneciendo más de la mitad de estas al comercio al por mayor y menor, unos 232 millones convirtiéndose en uno de los sectores más perjudicado del mundo (OIT, 2020).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) prevé el cierre de 2.7 millones de empresas, siendo el sector del comercio el principal perjudicado con 1.4 millones de empresas en peligro en América Latina (Bárcena, 2020).

El comercio por su considerable tamaño es uno de los más afectados, sufriendo una reducción por el lado de las ventas, esto se puede constatar con el análisis realizado por el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), donde examina las ventas promedio semanales ejecutadas por medio de facturación electrónica. En el análisis se puede evidenciar que existe una disminución de las ventas del sector comercio alcanzando un 49 % equivalente a USD 834 millones; seguido por el sector manufactura con 42 % que equivalen a USD 240 millones: el sector servicios con 36 % equivalente a USD 335 millones; y la agricultura con 23 % que equivale a USD 56 millones. En el análisis sectorial de manera agregada, se tiene que, en las siete primeras semanas de emergencia sanitaria, se reducen en promedio semanal un 42 % equivalente a USD 1.505 millones (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, 2020).

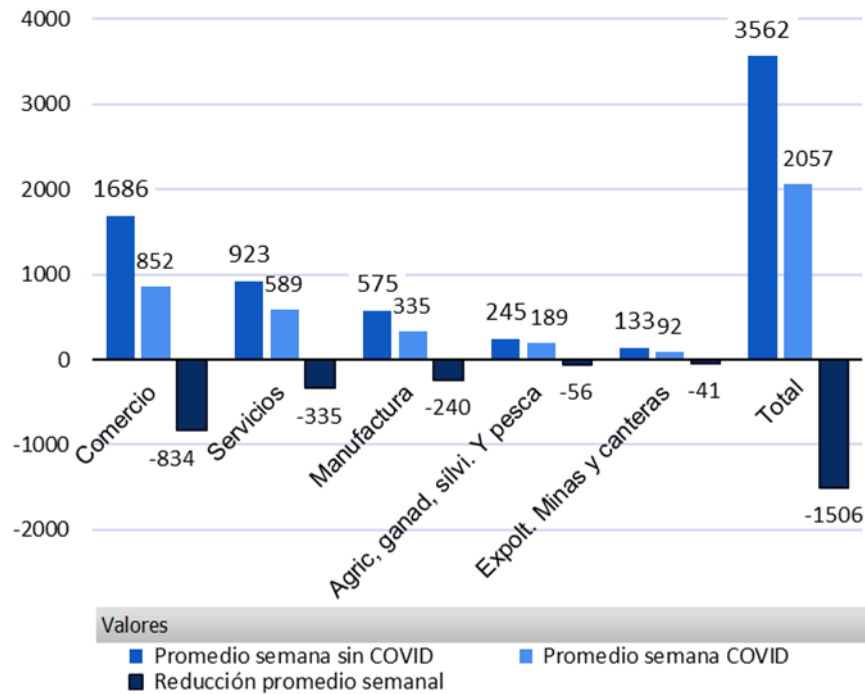


Figura 1.1 Afectación en ventas por sector (En millones USD)

Fuente: Boletín impacto Covid MPCEIP

Nota: Para el análisis se hace referencia a las semanas antes de la emergencia sanitaria (2 a la 11) y después de la emergencia sanitaria (12-18) de la facturación electrónica del SRI-2020

El presente estudio busca analizar los factores propios de las empresas y los factores financieros que afectan la probabilidad de supervivencia empresarial del sector comercial en el Ecuador, para dar a conocer a los empresarios la importancia de estas variables sobre todo en contextos tales como la crisis que se suscita actualmente con la Covid-19, analizando compañías activas y las que cesaron sus operaciones durante el periodo 2014-2018, por medio de datos de los balances financieros que brinda la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS).

1.2. Justificación del problema

La importancia del estudio radica en la relevancia que tiene el sector comercio en la economía ecuatoriana. Aportando al PIB en los últimos 10 años un promedio del 10 %, equivalente a 9.260 millones de dólares según datos del BCE. El sector contiene aproximadamente 314.127 compañías que conforman el 34,93 % del total de las empresas del país, que generaron ventas de 64.384 millones de dólares en el año 2018 (INEC, 2019).

La mayor parte de la fuerza laboral está empleada en el sector terciario, donde el comercio cuenta con 552.923 plazas de empleo representando el 18.35 % registradas en el IESS, también registra una Masa salarial de 4.140 millones de dólares en el periodo 2018, por lo tanto, se puede argumentar que el dinamismo comercial tiene una incidencia directa en la calidad de vida de la población ecuatoriana (INEC, 2019).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Analizar los principales factores que afectan la supervivencia empresarial del sector comercio en el Ecuador, mediante la estimación de un modelo probabilístico para la comprensión de la estructura de mercado con la que se ha enfrentado la crisis sanitaria mundial ocasionada por la Covid-19.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Analizar el sector comercial examinando su participación en el PIB durante el periodo 2014-2018 para la evaluación de su importancia.
- Determinar los factores financieros e institucionales que influyen sobre el cierre empresarial del sector comercio en el periodo 2014-2018, por medio de modelos probabilísticos.
- Determinar el efecto del Covid-19 en las ventas del sector comercio mediante la implementación de un contrafactual reflexivo para la medición de su impacto.
- Analizar las estrategias que se han propuesto en el mercado nacional que afectan la resiliencia del sector.

1.4. Marco teórico

En lapsos de incertidumbre empresarial uno de los principales objetivos para las compañías es asegurar su participación en el mercado a largo plazo. Para lograr esta meta la primordial preocupación es garantizar su supervivencia por medio de medidas eficientes enfocadas en superar la crisis y fortalecer su resiliencia ante otras adversidades futuras. Para comprender las ventajas de conocer las variables responsables del mejor desarrollo empresarial se profundizará en estos conceptos.

1.4.1. Supervivencia empresarial

Los tiempos de crisis repercuten en la operativa empresarial, afectando a variables como: las ventas, la política de precios o las decisiones de inversión y financieras. Siendo solo las empresas que tomen las medidas correctas y se adapten al entorno las que tienen una mayor probabilidad de supervivencia (Fabregá & Nicolau, 2016). Para explicar la supervivencia de una empresa varios factores participan como: el ciclo de vida de sus productos, sus procesos de expansión y consolidación, como el impacto que tienen sobre la economía entre otros (Arias y Quiroga, 2008). Estos pueden clasificarse en tres grupos principales:

- Factores propios de la empresa: corresponde a las características institucionales como el tamaño, la fecha de constitución, la rentabilidad, el nivel de endeudamiento, entre otros.
- Factores que pertenecen a su entorno profesional: se incluye el crecimiento económico, el tamaño de la industria, el crecimiento del sector entre otros.
- Factores afines al capital humano empresarial: incorporado por características como lo son la edad, el género, la experiencia entre otros.

Enfocándose en los factores propios de la empresa como el tamaño, Gibrat (1931) postula que no existe una relación entre el tamaño de la empresa y su supervivencia, teniendo las empresas pequeñas la misma probabilidad de crecer que una grande, siendo el verdadero factor determinante la edad, provocando el posible aumento de tamaño organizacional (Jovanovic, 1982). Visión muy discutida por varios autores los cuales sostienen que existe un tamaño mínimo eficiente y al haber empresas que no inicien sus operaciones con una capacidad cercana al nivel óptimo, su probabilidad de supervivencia se verá reducida (Lopez-Garcia y Puente, 2006).

Según Romero (2013), quien aplico un modelo Logit para identificar las variables financieras que expliquen mejor el fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas en Colombia, sostiene que los ratios financieros y las variables estructurales son los factores propios de las empresas que afectan su supervivencia. La implementación de razones financieras evita problemas al comparar empresas que pertenecen a un mismo sector, pero con distintos tamaños (Ross et al., 2010).

Además, Van Home y Wachowicz (2010) plantean los ratios financieros como una útil herramienta al momento evaluar el desempeño de una empresa, permitiendo análisis internos por medio de las razones financieras de una empresa a lo largo del tiempo y la comparación entre los ratios de una organización con otras similares o con el promedio del sector facilitando identificar si existe una variación relevante de la compañía y el mercado al que pertenece.

En un estudio aplicado, Rodríguez y Toscana (2015) analizan los factores determinantes para la supervivencia empresarial para el sector de alimentos de México en el periodo 2003-2008. Analizando características propias del entorno de la empresa como lo son: la ubicación geográfica y agrupándolas por regiones según su nivel de desarrollo económico, también consideran el tamaño empresarial clasificando las empresas si son microempresas, pequeñas, medianas o empresas grandes. Lo particular de este estudio es la incorporación de factores como la inversión en publicidad y la inversión en activos fijos.

En investigaciones realizadas por Arias y Quiroga (2008) analizan los determinantes del cierre prematuro de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en el área metropolitana de Cali, con una muestra de 1.251 empresas de la base de datos del registro mercantil de la Cámara de Comercio de Cali (CCC) para el periodo 2000-2004, entre sus conclusiones está la ratificación de un tamaño mínimo eficiente favoreciendo esta variable la esperanza de vida de una empresa al iniciar sus operaciones. En el análisis de la rentabilidad, postularon cómo las empresas con un nivel de rentabilidad negativa o muy alta tienen un incremento en la probabilidad de salir del mercado, en el caso de la rentabilidad negativa está claro cómo no tener retorno sobre la inversión afecta a que la empresa salga del mercado, pero en las compañías analizadas que presentaron una muy alta rentabilidad, esta se encontraba relacionada con un mayor grado de endeudamiento incurriendo en un riesgo sumamente alto.

Por otro lado, Bermúdez y Bravo (2019), analizan los factores que inciden en la probabilidad de cierre empresarial de las MIPYMES en el Ecuador para el periodo 2007-2016. Entre sus hallazgos están que aumentar el ratio de apalancamiento financiero, reducir los valores en cuentas por cobrar, apuntar tener porcentajes mayores de rentabilidad y pertenecer a la región Sierra son factores que favorecen la supervivencia empresarial, permitiendo el conocimiento de estas variables tener una mejor focalización al momento de poner en práctica medidas gubernamentales para el fomento de las empresas, como la toma de decisiones más efectivas para las compañías con sus distintas características (Bermudez & Bravo, 2019).

1.4.2. Resiliencia empresarial

La biología define a la resiliencia como la capacidad de ciertos seres vivos de adaptarse y superar una situación desfavorable y de extrema dificultad; en términos empresariales, ser una compañía resiliente implica tener las capacidades, actitudes y habilidades para sobrevivir a situaciones cambiantes, impredecibles, o directamente perjudiciales (Fontrodona y Muller, 2020). En la pandemia actual esta resiliencia empresarial consiste en la elaboración de planes de continuidad comercial tomando en cuenta las circunstancias, con el objetivo primordial de facilitar la correcta toma de decisiones en un panorama de riesgo eminente. (“Planning for Your Business,” 2020)

Fersen (2015) argumenta que la resiliencia empresarial consta de varias etapas: 1) la prevención de acontecimientos negativos, como crisis donde se ponen en una situación muy vulnerable a las empresas. 2) Anticiparse a los resultados negativos para que no se agraven con el tiempo. Manteniendo la visión que si una organización sale del mercado; otras están listas para tomar ese lugar. 3) Contar con la estructura para una vez superada la adversidad o la crisis, tener poder para recuperarse de las secuelas negativas que dejan estos acontecimientos. (“La Resiliencia: Su Aplicación En El Sector Empresarial.,” 2015)

Cordero, Núñez y Hernández (2014) analizaron los factores resilientes en micro y pequeñas empresas rurales, implementando análisis cualitativo y cuantitativo por medio del estudio de 767 proyectos rurales y entrevistas a profundidad. Concluyen que las áreas socioculturales y de estructura organizativa son consideradas de mayor interés por su efecto en el éxito de una empresa. Siendo la resiliencia en el área sociocultural de una empresa rural resultado de la relación empresa y la comunidad. La relación organizacional es resultado de la estructura interna de las empresas, siendo las de estructura familiar dentro de las empresas analizadas las que en su mayoría han durado más de dos años (Cordero Cortés et al., 2014). Evidenciando como los componentes que apoyan el continuo desempeño empresarial varían dependiendo del entorno de mercado en el que subsisten las empresas.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

El presente proyecto corresponde a un diseño de investigación exploratorio y descriptivo, evidenciando, a través de datos cuantitativos y procedimientos estadísticos, los factores que afectan la supervivencia empresarial del sector comercio y detallando como fueron afectados durante la crisis del Covid-19.

Se aplicó modelos probabilísticos con enfoques de efectos fijos y efectos aleatorios, donde se identificó por medio de la correspondiente prueba cuál de los dos procedimientos resulta más apropiado al momento de realizar una debida interpretación de la estimación de las variables analizadas (Montero, 2011).

Posteriormente a establecer este modelo, buscando tener una aproximación del efecto del Covid-19 al sector, se realizó un contrafactual reflexivo sin grupos de control, el cual consiste en emplear una serie temporal para proyectar el comportamiento de la variable al no ser afectada por “el programa” que en este caso consiste en la pandemia. Implementando esta proyección como el grupo de control o comparación para el análisis del impacto (Serrano Padial et al., 2018).

2.1. Obtención de la muestra

Para el desarrollo de esta investigación, las fuentes principales de información fueron datos del sector societario correspondientes a la SCVS y datos de las estadísticas multidimensionales en particular las ventas locales mensuales del sector comercial perteneciente al Servicio de Rentas Internas (SRI), las cuales se originan de la declaración 104 del Impuesto al Valor Agregado y fueron descargadas el 15 de agosto de 2020.

La información recolectada del sector societario corresponde a distintas agrupaciones de datos que presenta la SCVS como lo son el directorio de compañías, del cual se obtuvo la situación legal y la región a la que pertenecen las empresas. Los Estados Financieros por ramas donde se obtuvieron los balances financieros y estados de resultados correspondientes a cada año del sector, con sus respectivas cuentas codificadas acorde al formulario 101 de la declaración del Impuesto a la Renta y presentación de información financiera. Posteriormente se agruparon las distintas bases acordes al número de expediente de cada empresa y se seleccionaron compañías dentro del periodo de estudio 2014-2018, que presentaban cantidades más homogéneas en las cuentas de los balances, ya que de estas se obtuvo los distintos ratios financieros y cuentas como: activos fijos, ingresos por ventas y cuentas por cobrar que corresponden a nuestras variables de interés en la implementación de nuestro modelo de factores asociados para la supervivencia empresarial. El periodo de estudio seleccionado es de 2014-2018, debido a la postergación de información financiera y las limitaciones de las actividades normales de la SCVS, a la fecha de realización de este trabajo no existe información actualizada después de ese periodo. Las bases implementadas de la SCVS para este estudio fueron descargadas el 12 de julio de 2020.

2.2. Descripción de las variables

Las variables a analizar para este proyecto contienen información de las empresas pertenecientes al sector G- COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS, EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS de la clasificación CIIU (DANE, 2003), donde se detallan las ventas e ingresos percibidos por estas compañías entre los años 2014 – 2018e factores geográficas, y de comportamiento económico de las organizaciones, así como los años de existencia y el tamaño de las mismas. Además de indicadores financieros asociadas a la liquidez, solvencia y gestión de la empresa. La base a emplear contiene un total de 16 atributos. Para los factores institucionales y financieros seleccionados se consideraron aquellos con mayor reincidencia como variables asociadas a la supervivencia empresarial y los más relevantes para el sector comercial ecuatoriano según varios autores. (Bermudez & Bravo, 2019; Felipe, 2011; Horna et al., 2009; Valle et al., 2003)

Las variables utilizadas se agruparon bajo la siguiente estructura:

- Variables institucionales de las empresas: brindan información referente a la edad de la empresa, tamaño de la empresa, región a la que pertenece, estatus de funcionamiento. Para las estimaciones se construyeron variables *dummies* resumidas en la siguiente tabla:

Tabla 2.1: Definición de Variables de Factores Institucionales

| VARIABLES INSTITUCIONALES | DESCRIPCIÓN |
|----------------------------------|--|
| Edad= 2-5 años | Empresas con una edad entre 2 a 5 años |
| Edad = 5-10 años | Empresas con una edad entre 5 a 10 años |
| Edad = 10-20 años | Empresas con una edad entre 10 a 20 años |
| Edad = 20-30 años | Empresas con una edad entre 20 a 30 años |
| Edad = más de 30 años | Empresas con una edad de 30 años o más |
| Región = Costa | Empresas ubicadas en la Región Costa |
| Región = Insular | Empresas ubicadas en la Región Insular |
| Región = Oriente | Empresas ubicadas en la Región Oriente |
| Región = Sierra | Empresas ubicadas en la Región Sierra |
| Tamaño = Grande | Empresas de tamaño grande |
| Tamaño = Mediana | Empresas de tamaño mediano |
| Tamaño = Pequeña | Empresas de tamaño pequeño |
| Tamaño = Micro | Empresas de tamaño micro |

Nota: Variables dummy implementadas en el modelo. **Elaborado por:** Autores de este documento.

- Variables de indicadores financieros: estos caracteres aportan información asociada a factores financieros y la solvencia de las empresas como la liquidez, apalancamiento, apalancamiento financiero, rentabilidad sobre los activos (ROA) y rotación de la cartera. Para la conceptualización de estas variables se usa información de la tabla de indicadores facilitada por la Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros.

Tabla 2.2: Definición de Indicadores Financieros

| VARIABLES INDICADORES FINANCIEROS | CONCEPTUALIZACIÓN |
|--|--|
| Liquidez corriente | Indica cómo se relacionan los activos corrientes con los pasivos corrientes. Mientras más altos sean los activos frente a los pasivos, la empresa podrá solventar sus pagos a corto plazo. |
| | Activo Corriente / Pasivo Corriente |
| Apalancamiento | Consiste en el uso de diversos mecanismos (deuda, costos fijos, otros) con el fin de multiplicar la rentabilidad de la empresa. |
| | Activo Total / Patrimonio |
| Apalancamiento financiero | Consiste en la utilización del endeudamiento con terceros con el fin de incrementar la rentabilidad de la empresa. |
| | (UAI / Patrimonio) / (UAI / Activos Totales) |
| Rotación de cartera | Indica el tiempo promedio que le tomaría a la empresa en convertir en efectivo las ventas hechas por medio de crédito. |
| | Ventas / Cuentas por Cobrar |
| Rentabilidad Neta del Activo (ROA) | Capacidad que tienen los activos de una empresa para generar rentabilidad para la misma. |
| | (Utilidad Neta / Ventas) * (Ventas / Activo Total) |

fuente: Tabla de indicadores de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. **Elaborado por:** Autores de este documento.

- Variables de cuentas financieras: estas describen el comportamiento comercial anual de la empresa como las ventas netas, cuentas por cobrar y activos fijos con los que cuentan. Estas variables se presentan en logaritmo natural.

Tabla 2.3: Definición de Variables de Cuentas Financieras

| VARIABLES DE CUENTAS FINANCIERAS | DESCRIPCIÓN |
|---|--|
| Cuentas por cobrar | Es un activo líquido el cual, al estar conformado por letras de cambio, títulos de crédito y pagares, genera un derecho para las empresas o entidades económicas de exigir el pago a terceros. |
| Activo fijo | Bienes tangibles de una empresa que no pueden convertirse en líquido a corto plazo. |
| Ingreso por ventas | Corresponde a los importes facturados por las compañías debido a la prestación de servicios y/o venta de bienes. |

Elaborado por: Autores de este documento

2.3. Tratamiento de la muestra

Una vez agrupados todas las variables de interés: Ingresos por ventas, Activo fijo, Cuentas por cobrar, Liquidez, Apalancamiento, Apalancamiento financiero, Rotación de cartera, ROA, la fecha de constitución, la región a la que pertenecen y su respectivo tamaño. Previo a la estimación del modelo se realizó un primer filtro de las empresas que no presentaban valores en sus ingresos por ventas en los años analizados, para evitar la incorporación de empresas fantasmas que perjudiquen las estimaciones donde se obtuvieron alrededor de 18.000 observaciones. Acto seguido se calculó los años de vida de las empresas en cada periodo utilizando la fecha de constitución y los años en de estudio en cuestión de 2014 a 2018.

Conservando las compañías que presentaron cambios es su estado legal, es decir pasaron de un estado de activas a un estado de liquidación, disolución, cancelación o inactividad durante el periodo 2014-2018. Después se generaron rangos de los años de vida de las empresas conformando cuatro grupos como se puede apreciar en la Figura 2.1, también se filtraron las empresas con menos de 2 años de vida buscando conservar a las empresas que hayan cumplido más de un año presentando información financiera.

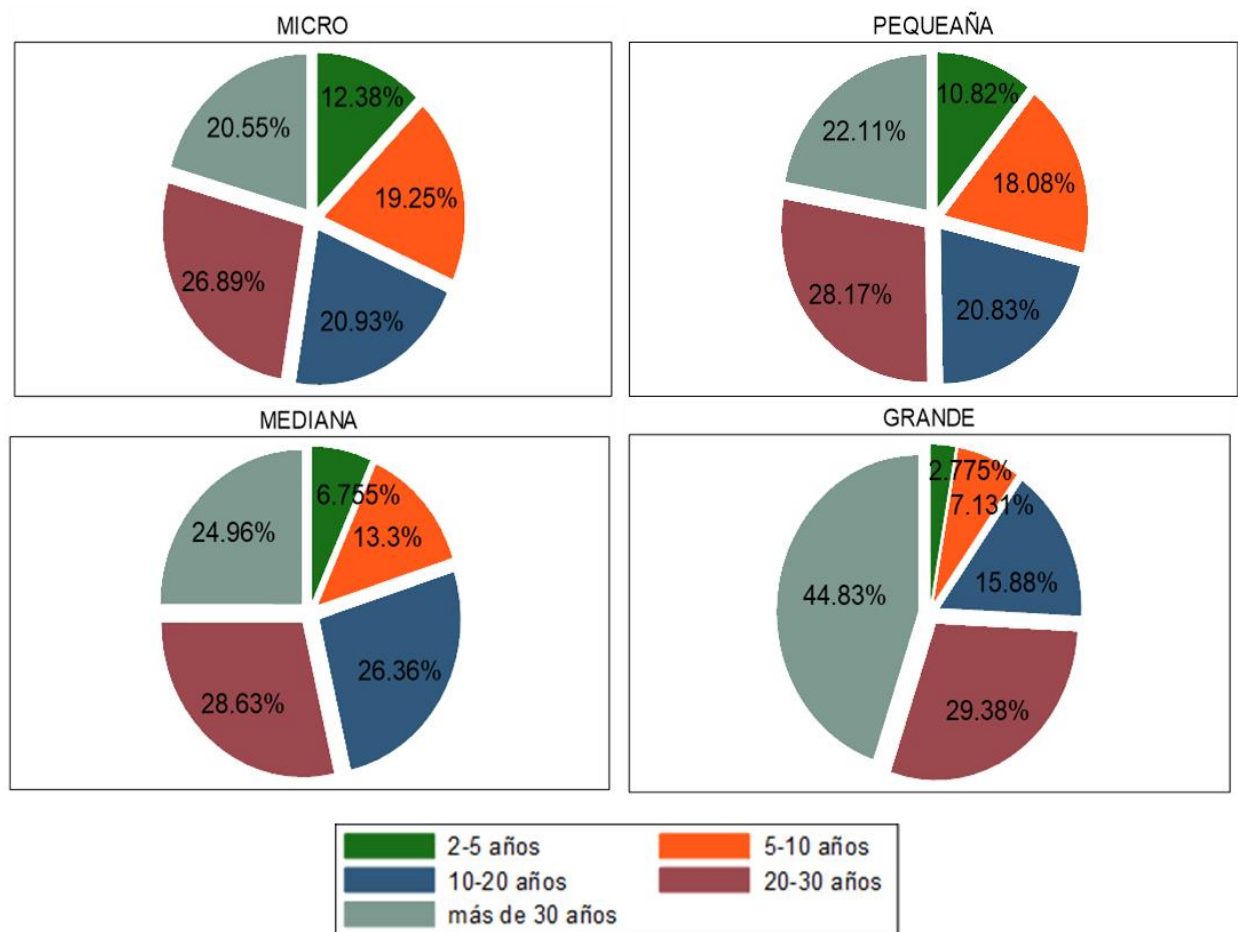


Figura 2.1 Rango de años de vida de las empresas por tamaño

fuentes: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. **Elaborado por:** Autores de este documento

Una vez agrupada y filtrada la información de los datos de panel no balanceados la base obtenida contiene 10.335 observaciones de alrededor de 2.000 empresas por año de 2014 a 2018. Se realizó un análisis de correlación a las variables de interés que conforman el modelo, para analizar su comportamiento, el tipo de relación que tienen y la posible existencia de multicolinealidad, esto se presenta en la Tabla 2.4.

Tabla 2.4 Matriz de Correlación de factores financieros

| | Ingreso por ventas | Activo fijo | Cuentas por cobrar | Liquidez | Apalancamiento | Apalancamiento financiero | Rotación de cartera | ROA |
|--|--------------------|-------------|--------------------|------------|----------------|---------------------------|---------------------|-----|
| Ingreso por ventas | 1 | | | | | | | |
| Activo fijo | 0.649*** | 1 | | | | | | |
| Cuentas por cobrar | 0.796*** | 0.689*** | 1 | | | | | |
| Liquidez | -0.185*** | -0.115*** | -0.143*** | 1 | | | | |
| Apalancamiento | -0.0360*** | -0.0950*** | -0.0352*** | -0.101*** | 1 | | | |
| Apalancamiento financiero | -0.0452*** | -0.0961*** | -0.0524*** | -0.0830*** | 0.731*** | 1 | | |
| Rotación de cartera | 0.0206* | -0.0871*** | -0.405*** | -0.0170 | -0.00692 | 0.0136 | 1 | |
| ROA | 0.188*** | 0.0594*** | 0.144*** | -0.0251* | -0.0440*** | -0.0597*** | 0.00880 | 1 |
| * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ | | | | | | | | |

fuentes: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. **Elaborado por:** Autores de este documento

2.4. Modelos econométricos

2.4.1. Modelo de supervivencia empresarial

Para la determinación de las variables de la supervivencia empresarial del sector comercio, se aplicó un modelo Logit de respuesta binaria, estimado bajo el enfoque de anidamiento de los datos para eliminar el sesgo que puede ocasionar la heterogeneidad inobservable ($Cov(X_{it}, E_{it}) \neq 0$), esta correlación es ocasionada por la ausencia de alguna variable relevante o la existencia de cualidades inobservables de cada individuo en este caso de cada empresa (Montero, 2011).

Dentro de este enfoque se puede encontrar el modelo de efectos fijos que cuenta con la característica de ser más consistente al implicar menos supuestos sobre el comportamiento de los residuos, también se tiene el modelo de efectos aleatorios el cual es más eficiente, al contar con una menor varianza de la estimación, para posteriormente compararlos buscando identificar si presentan diferencias sistemáticas para entorno a eso seleccionar el más adecuado para nuestra estimación.

Para la variable dependiente del modelo de elección binaria se consideró el estado legal de las empresas, donde equivale a 1 si la compañía cesa sus operaciones, considerando a las empresas que caen en un estado legal de disolución, liquidación, inactividad o cancelación registrada en el registro mercantil, y 0 en el caso que la empresa siga activa. Para posterior implementar un modelo Logit que permita estimar los coeficientes y determinar los factores que influyeron en la probabilidad de cierre de las compañías durante el periodo 2014-2018.

Donde:

$$y_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa } i \text{ cierra en el periodo } t \\ 0 & \text{si la empresa } i \text{ está activa en el periodo } t \end{cases}$$

Obteniendo en primera instancia:

$$y_{it} = \beta'X_{it} + \mu_{it} \quad (2.1)$$

$$\Pr (y_i = 1) = F(\beta'X_i) \quad (2.2)$$

Siendo:

X_{it} : matriz que contiene los factores asociados para el cierre empresarial tomados en consideración como lo son: ingresos por ventas, activos fijos, cuentas por cobrar, años de vida de la compañía, región y ratios financieras.

$F(\cdot)$: una Función de Distribución Acumulada (FDA).

β : el vector de parámetros desconocidos.

μ_{it} : termino de error o residuo.

Al implementar datos de panel donde no todas las cualidades relevantes del individuo son observables, los residuos no son independientes de las observaciones ocasionando un sesgo, para lo cual el enfoque de efectos fijos permite relajar los supuestos implícitos para sección cruzada, tomando en cuenta la existencia de heterogeneidad inobservable e invariable en el tiempo que ocurre entre individuos en este caso compañías, añadiendo un efecto individual η_i en la ecuación (2.1) para N empresas observadas durante T periodos. (Carrasco Perea, 2002)

$$y_{it} = \beta'X_{it} + \eta_i + \mu_{it} \quad (i = 1, 2 \dots N, t = 1, 2 \dots T) \quad (2.3)$$

Con un modelo de probabilidad:

$$\Pr (y_i = 1|X_i^t, \eta_i) = F(\beta'X_i + \eta_i) \quad (2.4)$$

En el enfoque de efecto aleatorio, encontramos que en este caso la ecuación (2.3) representa un modelo binario de componentes del error, siendo η_i una variable aleatoria la cual en conjunto con μ_{it} pertenecen a un error compuesto $v_{it} = \mu_{it} + \eta_i$.

$$y_{it} = \beta'X_{it} + \eta_i + \mu_{it} \quad (2.5)$$

Donde:

η_i : es el residuo individual que corresponde a la característica aleatoria de la observación que permanece en todo momento.

μ_{it} : es el residuo que combina sección transversal y series de tiempo.

Para este modelo de elección binaria se utilizó la distribución logística del modelo logit, el cual estima los parámetros β implementando el método de máxima verosimilitud (MV) siendo la función de regresión no lineales en los parámetros.

$$F(\beta'X_i + \eta_i) = F(z) = \frac{e^z}{1+e^z} \quad (2.6)$$

2.4.2. Contrafactual reflexivo sin grupo de control

Para la estimación del impacto del Covid-19 se examinó la implementación de un contrafactual, que es la estimación de lo que habría sido el resultado para la variable de interés si no hubiera sido afectada por el “programa”, para esto se comparan dos grupos, el primero denominado grupo tratado el cual ha sido afectado por el programa y un grupo control donde la diferencia entre estos dos sea el efecto de implementar el “programa” (*Contrafactual | Banco Mundial, 2011*), debido a la naturaleza de la pandemia, se concluyó que el grupo de control más adecuado para la estimación del efecto sería una proyección de la serie temporal de la variable de interés la cual corresponderá a las ventas con el 12 % de IVA (impuesto al valor agregado) desde enero del 2011 hasta junio del 2020.

Buscando determinar la medida del impacto se observaron las ventas con el 12 % de IVA en los meses afectados por la pandemia y su proyección en estos meses antes de la llegada del Covid-19. Cabe recalcar que esta estimación no es la más robusta en comparación con otros métodos de contrafactual, pero si permite aproximaciones solventes al impacto. (Serrano Padial et al., 2018)

Para la debida proyección de las ventas se implementó un modelo ARMA (p, q) (*Autoregressive Moving Average model*) que combina p términos auto regresivos (AR) y q términos para medias móviles (MA), bajo la metodología Box Jenkins.

$$Y_t = c + E_t + \sum_{i=1}^p \alpha Y_{t-i} + \sum_{i=1}^q \phi E_{t-i}$$

Donde:

p : es el orden del polinomio autorregresivo.

q : Orden del polinomio para las medias móviles.

α : Parámetros del modelo autorregresivo.

ϕ : Parámetros del módelo de promedio móvil.

c : contante.

E : termino de error.

CAPÍTULO 3

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dado el detalle de los modelos implementados, con la finalidad de identificar las variables que afectan la supervivencia empresarial del sector comercio y la estimación del impacto en las ventas por parte de la pandemia, en este capítulo se exponen a detalle los análisis y resultados obtenidos.

3.1. Análisis descriptivo de las variables

La base de datos implementada en este estudio contiene 10.335 observaciones. De esta muestra, el 3,8 % de las empresas analizadas cesaron sus operaciones durante el periodo de análisis.

Tabla 3.1: Estadística Descriptiva de las variables incluidas en el modelo

| Variable | Observaciones | Media | Std. Dev. | Min | Max |
|---------------------------|----------------------|--------------|------------------|------------|------------|
| Cierre | 10335 | .038 | .192 | 0 | 1 |
| Ingreso por ventas* | 10335 | 13.656 | 2.358 | 1.609 | 21.425 |
| Activo fijo* | 9733 | 12.528 | 2.22 | 0 | 20.762 |
| Cuentas por cobrar* | 9907 | 12.248 | 2.254 | 4.849 | 19.12 |
| Liquidez | 10335 | 3.091 | 4.701 | 0 | 48.121 |
| Apalancamiento | 10335 | 4.836 | 7.828 | -19.065 | 88.768 |
| Apalancamiento financiero | 10335 | 4.452 | 8.031 | -28.15 | 84.037 |
| Rotación de cartera | 10335 | 9.379 | 14.192 | 0 | 106.123 |
| ROA | 10335 | .039 | .32 | -12.315 | 1.1 |
| Edad= 2-5 años | 10335 | .081 | .272 | 0 | 1 |
| Edad = 5-10 años | 10335 | .144 | .351 | 0 | 1 |
| Edad = 10-20 años | 10335 | .212 | .409 | 0 | 1 |
| Edad = 20-30 años | 10335 | .284 | .451 | 0 | 1 |
| Edad = más de 30 años | 10335 | .278 | .448 | 0 | 1 |
| Región = Costa | 10335 | .404 | .491 | 0 | 1 |
| Región = Insular | 10335 | .001 | .026 | 0 | 1 |
| Región = Oriente | 10335 | .004 | .061 | 0 | 1 |
| Región = Sierra | 10335 | .591 | .492 | 0 | 1 |
| Tamaño = Grande | 10335 | .227 | .419 | 0 | 1 |
| Tamaño = Mediana | 10335 | .276 | .447 | 0 | 1 |
| Tamaño = Micro | 10335 | .127 | .333 | 0 | 1 |
| Tamaño = Pequeña | 10335 | .37 | .483 | 0 | 1 |

Nota: * Variables en logaritmo natural, ratios financieros y variables dummy de la Tabla 2.1.

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. **Elaborado por:** Autores

Dentro de los indicadores financieros se puede observar que la liquidez promedio es del 3,09 demostrando que las empresas cuentan con solvencia para afrontar deudas al corto plazo, por cada \$ 3,09 en activos corrientes tienen \$ 1 de deuda. La media del apalancamiento de estas empresas es del 4,83; por cada \$ 1 existente en activos, estos son financiados con \$ 4,83 del patrimonio de los accionistas. Para el caso del apalancamiento financiero, el ratio es de 4,45 y debido a que es mayor a 1, a estas empresas le conviene más financiarse a través de deuda ya que el costo de esta será inferior al rendimiento esperado.

En lo que respecta al estatus de su cartera por cobrar, el ratio de su rotación se encuentra en 9,37 señalando que el tiempo promedio que les toma a las empresas que sus clientes paguen supera los 30 días. El ROA se encuentra con un ratio promedio de 0,039 y dado que se encuentra más cercano a 0 que a 1, las empresas deben tener cuidado al momento de disponer de los activos para la operación comercial, ya que esto puede afectar la forma de financiamiento.

En las variables de comportamiento, se puede analizar que: el 55 % de las empresas se encuentran por encima de los veinte años de funcionamiento, y solo el 8% corresponde a empresas noveles. El 59 % de las empresas tienen su origen en la región Sierra. Las medianas empresas son el sector más representativo dentro de la base de estudio, comprenden el 27 % del total de las 10.335 compañías analizadas, mientras las microempresas representan apenas el 12,7 % de la muestra.

Al analizar la relación que tienen las cuentas financieras de ingresos por ventas y las cuentas por cobrar se presenta una pendiente positiva donde las empresas de distintos tamaños que tienen mayores niveles de ingresos por ventas también contemplan una cantidad progresiva de cuentas por cobrar. A su vez en el Apéndice A se observa cómo mientras incrementan ambas cuentas se disminuye la cantidad de empresa que caen en un estado de inactividad o cierre.

3.2. Estimación de los modelos

3.2.1. Modelo de supervivencia empresarial

Como se mencionó en la sección anterior para este modelo se implementaron datos de panel no balanceados al buscar identificar los efectos individuales en conjunto con las variaciones en el tiempo, las cuales explican el comportamiento de las variables. Para el análisis empírico se implementó el modelo Logit de respuesta binaria definido en la sección de metodología tomando como variables explicativas los factores financieros e institucionales en el periodo de 2014-2018 como lo son: los ingresos por ventas, activo fijo, cuentas por cobrar, liquidez, apalancamiento, apalancamiento financiero, rotación de cartera, rentabilidad neta del activo, los rangos de la edad de las empresas, la región a la que pertenecen y su respectivo tamaño. Donde se estimaron las regresiones por medio de efectos fijos y efectos aleatorios, presentadas en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2 Resultados de efectos fijos y efectos aleatorios

| VARIABLES | (1) Fixed Effect | (2) Random Effect |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Ingreso por ventas* | -3.522*** (1.021) | -0.545*** (0.095) |
| Activo fijo* | 0.478 (0.499) | -0.103 (0.085) |
| Cuentas por cobrar* | -0.600 (0.662) | 0.376*** (0.129) |
| Liquidez | -0.003 (0.069) | -0.021 (0.025) |
| Apalancamiento | -0.024 (0.100) | -0.109*** (0.038) |
| Apalancamiento financiero | -0.044 (0.071) | -0.008 (0.029) |
| Rotación de cartera | 0.032 (0.043) | 0.017 (0.011) |
| ROA | -1.190 (2.229) | -2.064*** (0.367) |
| Tamaño = Grande | 1.056 (2.190) | -1.429** (0.675) |
| Tamaño = Mediana | 0.703 (1.251) | -0.602 (0.407) |
| Tamaño = Micro | -1.210 (1.363) | 0.791* (0.410) |
| Región = Insular | | 4.876 (3.712) |
| Región = Oriente | | 2.218 (1.641) |
| Región = Sierra | | 0.512* (0.301) |
| Edad= 2-5 años | -38.130 (2,408.719) | 0.484 (0.519) |
| Edad = 5-10 años | -35.394 (2,408.718) | 0.219 (0.449) |
| Edad = 10-20 años | -19.966 (1,845.839) | 0.102 (0.411) |
| Edad = 20-30 años | -4.176** (2.089) | -0.057 (0.387) |
| Constant | | -4.348** (1.720) |
| Observations | 221 | 9,406 |
| Number of expedient | 72 | 2,677 |

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaborado por: Autores de este documento

Posteriormente, para seleccionar el enfoque más adecuado para el modelo se recurre al Test de Hausman, el cual compara los efectos fijos y los efectos aleatorios por medio de los β estimados analizando si las diferencias entre estos son o no significativas. Siendo la hipótesis nula; la no diferencia sistemática entre los coeficientes. Resultando la comparación de estos modelos en la probabilidad de 0,1258 implicando el rechazo de la hipótesis nula, afirma que no existe correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas ($Corr(\Omega_i, X) = 0$), determinando que el estimador aleatorio es el más indicado siendo este eficiente y consistente, el Test se presenta en la sección apéndice B.

Además, una vez determinado que el efecto aleatorio es el más adecuado para el modelo y con la finalidad de constatar la robustez de la estimación para los efectos marginales se implementó el modelo Probit con las mismas variables explicativas. La Tabla 3.3 presenta el efecto en la probabilidad de cierre empresarial para el sector comercio, la cual se evidencia con los signos de los betas de cada variable financiera, es decir, si el signo es positivo el incremento en un 1 % de ese factor provoca un aumento en la probabilidad de cierre, mientras si el signo es negativo el aumento en un 1 % generará una disminución. Los valores de las variaciones de la probabilidad se pueden identificar en los efectos marginales. Para analizar la bondad del ajuste de los modelos implementados se recurrió a calcular el R cuadrado de McKelvey & Zavoina donde para el modelo Logit se obtuvo 0,1057 y para el modelo Probit un valor de 0,1161.

Tabla 3.3 Resultados modelo Logit y Probit

| VARIABLES | Logit | | Probit | |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| | Random Effect | Marginal Effects ~ RE | Random Effect | Marginal Effects ~ RE |
| Ingreso por ventas* | -0.545*** (0.095) | -0.00824301*** (0.00145607) | -0.291*** (0.055) | -0.00866738*** (0.00166997) |
| Activo fijo* | -0.103 (0.085) | -0.00155963 (0.00128493) | -0.059 (0.047) | -0.00175541 (0.00140858) |
| Cuentas por cobrar* | 0.376*** (0.129) | 0.00568314*** (0.00195926) | 0.199*** (0.072) | 0.00593691*** (0.00214392) |
| Liquidez | -0.021 (0.025) | -0.00031276 (0.00037532) | -0.012 (0.014) | -0.00035438 (0.00040493) |
| Apalancamiento | -0.109*** (0.038) | -0.00164642*** (0.00057979) | -0.058*** (0.020) | -0.00171548*** (0.00059336) |
| Apalancamiento financiero | -0.008 (0.029) | -0.00012337 (0.00043704) | -0.004 (0.015) | -0.00010977 (0.00045077) |
| Rotación de cartera | 0.017 (0.011) | 0.00025917 (0.00017246) | 0.009 (0.006) | 0.00026596 (0.00018381) |
| ROA | -2.064*** (0.367) | -0.03123565*** (0.00571152) | -1.081*** (0.194) | -0.03222177*** (0.00592060) |
| Tamaño = Grande | -1.429** (0.675) | -0.02162851** (0.01024949) | -0.716* (0.367) | -0.02134265* (0.01096476) |
| Tamaño = Mediana | -0.602 (0.407) | -0.00911175 (0.00623704) | -0.303 (0.220) | -0.00903366 (0.00657390) |
| Tamaño = Micro | 0.791* (0.410) | 0.01196638* (0.00619847) | 0.425* (0.229) | 0.01265533* (0.00683680) |
| Región = Insular | 4.876 (3.712) | 0.07379493 (0.05624880) | 2.550 (2.167) | 0.07600414 (0.06469077) |
| Región = Oriente | 2.218 (1.641) | 0.03356281 (0.02486179) | 1.186 (0.948) | 0.03535858 (0.02826431) |
| Región = Sierra | 0.512* (0.301) | 0.00774816* (0.00457953) | 0.276* (0.168) | 0.00823432* (0.00502782) |
| Edad= 2-5 años | 0.484 (0.519) | 0.00733234 (0.00784055) | 0.259 (0.281) | 0.00771648 (0.00835496) |
| Edad = 5-10 años | 0.219 (0.449) | 0.00331324 (0.00679366) | 0.096 (0.246) | 0.00285847 (0.00733981) |
| Edad = 10-20 años | 0.102 (0.411) | 0.00153699 (0.00621095) | 0.039 (0.225) | 0.00115723 (0.00670277) |
| Edad = 20-30 años | -0.057 (0.387) | -0.00086868 (0.00586021) | -0.046 (0.212) | -0.00138377 (0.00631998) |
| Constant | -4.348** (1.720) | | -2.032** (0.959) | |
| Observations | 9,406 | 9,406 | 9,406 | 9,406 |
| Number of expedient | 2,677 | | 2,677 | |

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaborado por: Autores de este documento

3.2.2. Contrafactual reflexivo sin grupo de control

Para tener una primera estimación del impacto que tuvo la pandemia en el sector comercial, se analizó la información de las ventas locales donde se puede apreciar como las gravadas con el 12 % de IVA sufrieron un cambio estructural considerable, esto se presenta en la Figura 3.1 con datos actualizados hasta el mes de junio.

Luego se realizó la medición del efecto de la pandemia por medio del contrafactual reflexivo, se toma la serie temporal de las ventas gravadas con el 12 % de IVA hasta el mes de febrero, fecha previa a la implementación de las medidas de aislamiento en el país. Se realizó una proyección de esta serie en los periodos mencionados para que tome el lugar del grupo control a comparar.

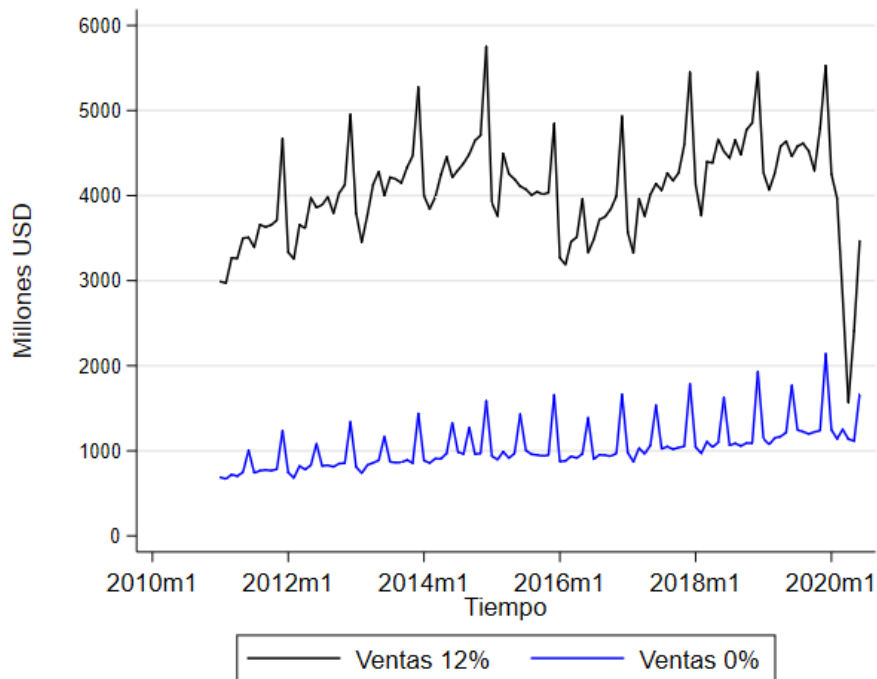


Figura 3.1 Ventas locales con el 12 % y 0 % de IVA

Fuente: Estadísticas Multidimensionales SRI. **Elaborado por:** Autores de este documento

Se identificó el modelo ARMA de orden (1,3) como el más adecuado para realizar la predicción, después de comprobar la estacionariedad de la serie ventas e incluir el efecto de la tendencia y la estacionalidad mensual que resultaron significativas. Adicional para determinar el orden de medias móviles y términos autoregresivos se implementaron las pruebas de autocorrelación y autocorrelación parcial siguiendo el criterio de parsimonia, los correspondientes test se presentan en el apéndice C, donde también se pueden observar las regresiones tanto la variable ventas en millones de dólares como en logaritmo natural que sirve para suavizar la serie.

La validez del modelo se determinó mediante las pruebas de ruido blanco, lo que indica que el error cuenta con una media igual a cero, varianza constante y no esta serialmente correlacionado, estos test y la representación gráfica de los errores se presentan en el apéndice D. Una vez confirmada la Validez del modelo se compara la proyección y la serie de las ventas locales con el 12 % de IVA en el mes de abril donde se percibe la mayor distancia entre las gráficas. Para esta comparativa se implementó un intervalo de confianza del 95 % de significancia a partir del error estándar de las predicciones, las cuales se incluyen en el apéndice E.

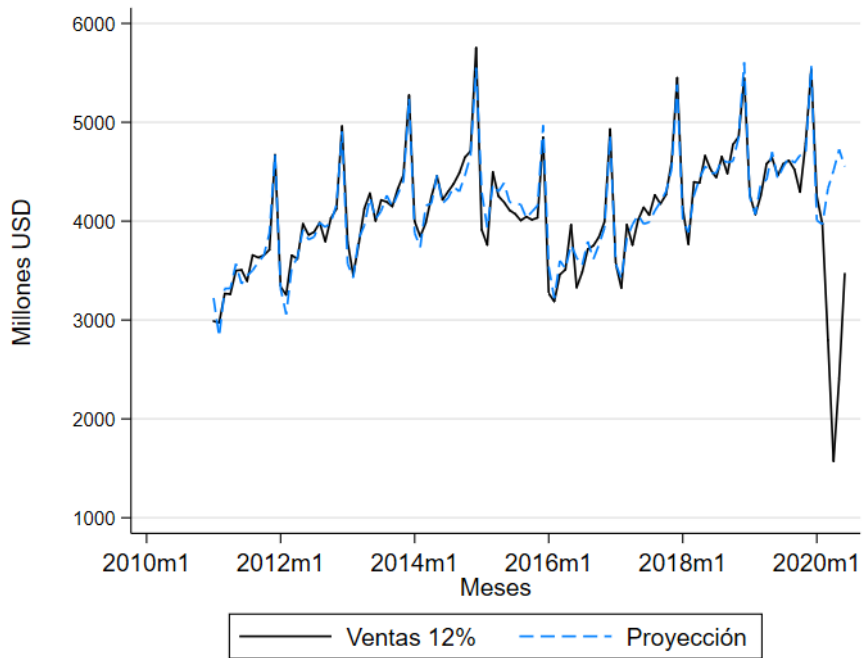


Figura 3.2 Valor actual y proyección de las ventas locales con el 12 % de IVA

Fuente: Estadísticas Multidimensionales SRI. **Elaborado por:** Autores de este

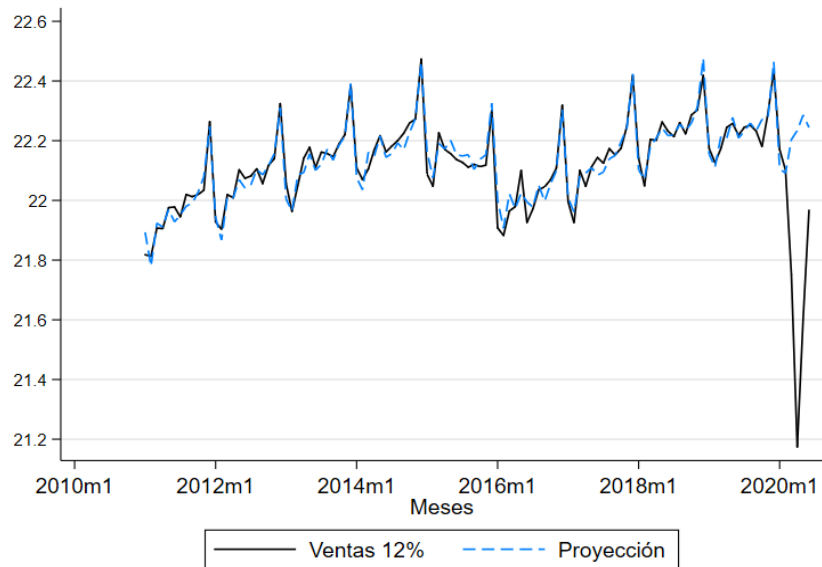


Figura 3.3 Valor actual y proyección de las ventas locales con el 12 % de IVA en logaritmo natural

Fuente: Estadísticas Multidimensionales SRI. **Elaborado por:** Autores de este documento. **Nota:** serie temporal en logaritmo natural.

3.3. Análisis de resultados

Dentro de los sectores que participan en la construcción del PIB, el sector Comercio es uno de los más importantes al momento de determinar su aportación, con una tasa de participación promedio de 9,90 % dentro del periodo 2014-2018, la cual está por debajo de los sectores de manufactura y construcción. Sin embargo, a partir de 2016 se aprecia como su porcentaje de aportación dentro del PIB decrece.

No obstante, durante el periodo 2014-2018 se evidencia una tasa creciente del 1,54 %, sin embargo, no es hasta el 2018 donde se ve una recuperación en la participación del sector, como se presenta en la tabla 3.4.

Tabla 3.4 aportación del PIB del sector

| Años | PIB Total | Comercio | % Comercio en el PIB |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2014 | \$ 101.726.331,00 | \$ 10.544.766,00 | 10,37 % |
| 2015 | \$ 99.290.381,00 | \$ 10.218.226,00 | 10,29 % |
| 2016 | \$ 99.937.696,00 | \$ 9.631.895,00 | 9,64 % |
| 2017 | \$ 104.295.862,00 | \$ 9.960.093,00 | 9,55 % |
| 2018 | \$ 108.398.058,00 | \$ 10.452.475,00 | 9,64 % |

fuentes: Banco Central del Ecuador. **Elaborado por:** Autores de este documento.

Para identificar los factores financieros e institucionales que afectan a las empresas del sector comercial, se realizó el análisis de supervivencia empresarial, considerándola como el principal objetivo de los empresarios y hacedores de política, en momentos de crisis.

El modelo de supervivencia empresarial predice la probabilidad de cierre de las compañías del sector comercial en el Ecuador buscando identificar las características particulares que lo componen, al realizar diferentes especificaciones el modelo denota ser robusto en torno a los efectos marginales. Para la variable ingresos por ventas, la cual presenta un coeficiente significativo y negativo, este se asocia a que si la empresa aumenta en 1% el valor de esta variable su probabilidad de cierre disminuirá en un 0,82 % según el modelo Logit y en un 0,87 % de acuerdo al modelo Probit lo cual explica la dependencia del sector en sus ingresos por ventas.

Por otro lado, el activo fijo, el ratio de liquidez y el de apalancamiento financiero, cuentan con coeficientes negativos, pero sin llegar a ser significativos, no existiendo suficiente evidencia estadística para asegurar que en promedio estos factores financieros afectan a la probabilidad de cierre en el periodo 2014-2018 de la muestra analizada.

No obstante, las cuentas por cobrar presentan una relación positiva y significativa con la probabilidad de cierre. Según el modelo Logit un incremento de un 1 % en esta cuenta por parte de la empresa representa un aumento de 0,57 % en la probabilidad de cierre y un 0,59 % según el modelo Probit. Se demuestra como las empresas del sector comercio a mayor nivel de deuda en el corto plazo repercute en una mayor probabilidad de cierre empresarial.

El ratio de apalancamiento muestra un efecto negativo y significativo, donde para los modelos Logit y Probit un aumento del 1 % se asocia con una disminución en la probabilidad de cierre entre 0,0016 % y 0,0017 % respectivamente. Es decir, las empresas que logran un eficiente financiamiento por medio de terceros sin generar un endeudamiento insostenible, reducen su probabilidad de cierre.

La Rentabilidad Neta del Activo (ROA) tiene un efecto negativo y significativo sobre el cierre empresarial, indicando que un incremento en un 1 % del ROA está relacionado con una disminución entre 0,031 % y 0,032 % acorde a los efectos marginales de los modelos Logit y Probit. Por lo que el aumentar la rentabilidad asociada a la capacidad del activo para generar utilidades, disminuye la posibilidad de cierre.

Mediante los resultados obtenidos de los factores propios de las empresas como lo son: el tamaño empresarial, los años de constitución en el mercado y la región a la que pertenecen, podemos constatar efectos relevantes en el sector comercial. Con respecto al tamaño de las empresas, se tiene un efecto significativo y negativo para las de mayor tamaño, donde pertenecer a las grandes empresas está asociado con una disminución en la posibilidad de cesar sus operaciones empresariales de forma indefinida de entre 2,2 % y 2,1 % al comparar las con empresas de tamaño pequeño. Sin embargo, el pertenecer a las microempresas resulta tener un efecto positivo en la probabilidad de caer en un estado de cierre estando entre 1,1 % y 1,2 % con respecto a las empresas pequeñas.

De acuerdo a los resultados obtenidos, los años de edad de las empresas en el mercado no fueron significativos para ninguna de las dos especificaciones, por lo que a pesar de que el coeficiente sea negativo para las empresas en el rango de 20 a 30 años, no hay soporte estadístico para afirmar que los años afectan a la probabilidad de cierre en la muestra para el periodo 2014-2018.

Por otro lado, la variable región para el modelo presentado, expone como las empresas localizadas en la región Sierra tiene un efecto significativo relacionado con el aumento de la probabilidad de parar sus operaciones empresariales de forma permanente de entre 0,77 % y 0,82 % al compararlas con las empresas de la región Costa.

Una vez comprendida la dinámica del sector comercio por medio del análisis de las características que lo afectan, se analizó el contrafactual reflexivo de las ventas locales del sector, para evidenciar una aproximación del efecto de la pandemia en este factor financiero; el cual el modelo de supervivencia denoto como relevante.

El 16 de marzo el Presidente decretó el estado de excepción por el cual se restringía la movilidad, aplicando un toque de queda en todo el país, con el que se suspendieron todas las actividades comerciales no imprescindibles, ocasionando la parálisis de casi el 70 % de la actividad económica del sector comercio afirmó el presidente de la Cámara de Comercio de Guayaquil (El Universo, 2020).

Siendo el mes de abril donde el comercio encuentra su punto más bajo en cuanto a las ventas locales que gravan el 12 % de IVA con un valor de 1.568 millones de dólares. Al comparar este valor con el contrafactual calculado en la sección anterior, implementando el intervalo de confianza del 95 % de significancia estimado con el error estándar de la predicción donde *Up* representa el rango superior y *Down* el inferior como se puede apreciar en el apéndice D. Podemos observar que el efecto del virus esta entre 3.391 y 2.500 millones de dólares. Y para la serie temporal en logaritmo natural el efecto esta entre 1,18 y 0,93 puntos porcentuales. La gráfica también expone el efecto positivo que tuvo la reactivación de la economía en el mes de mayo donde varios cantones como Guayaquil, Salinas, Quito, Cuenca entre otros, se encontraron en un estado de semaforización amarillo y permitieron las ventas en línea con entregas a domicilio de sectores no imprescindibles.

Tomando en cuenta las políticas de semaforización, la implementación de ventas en línea y la delegación de poder decisorio a los correspondientes alcaldes de cada municipio, las cuales se consideran aciertos estratégicos en la reactivación del sector, dado que esto ha permitido un cese a la disminución de las ventas locales y ha dado apertura a una nueva fase de recuperación posterior al impacto evidenciado por la pandemia.

Es destacable mencionar que entidades como el BID, OMS, FMI han propuesto una serie de medidas para reducir el impacto económico que implican cambios en las áreas fiscales y tributarias, sin embargo, para la aplicación de estos lineamientos se deben considerar un conjunto de variables sociales que en efecto no son controlables bajo el mando del gobierno, sino que forman parte de las reacciones sociales a partir del evento que se suscita.

Dentro de las medidas planteadas por el gobierno se tiene la creación de la ley orgánica de apoyo humanitaria la cual ha sido valorada por las instituciones como una ley de índole tributario que no se encuentra focalizada en la ayuda a la ciudadanía, ni la reactivación de los sectores. Siendo que Ecuador se concentra en la recaudación de impuestos por medio del cobro del 5% de utilidades a las empresas que en el 2018 generaron ingresos mayores a \$1 millón con lo cual se espera que el sector comercio al por mayor y menor aporte con \$112 millones según estimaciones de la Cámara de Comercio de Quito (CCQ), reduciendo así el nivel de recuperación y reactivación del comercio tras imponer tasas que no benefician la liquidez de las empresas en un estado de supervivencia, como se presenta en el modelo donde aumentar el endeudamiento a corto plazo para las compañías incrementa la probabilidad de caer en un estado de cierre.

Además, se toma en cuenta la imposición de la reducción de la jornada laboral y acuerdos, donde se podrá reducir hasta el 50 % del horario y hasta el 45 % de la remuneración, que indirectamente termina afectando al sector comercio dado que las personas se encuentran obligadas a reducir y cambiar sus líneas de consumo, por lo que las ventas al por mayor y menor que en la gráfica del contrafactual empiezan a incrementar, podrían no recuperar su comportamiento previa a la pandemia. Aunque las teorías básicas como la de Adam Smith consideran la regulación y estabilización del mercado ante estos shocks, esto se dará en el largo plazo pues en el corto y mediano, el poder adquisitivo disminuye al mismo tiempo que la producción y la productividad de las empresas independientemente del sector al que pertenezcan.

Considerando lo mencionado se tiene que algunas propuestas del Ecuador contradicen los lineamientos de organizaciones internacionales como las del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que mantienen una focalización orientada a: “impedir el colapso del sistema financiero y de pagos, proteger el empleo e impedir un crecimiento en la informalidad, evitar el quiebre de empresas solventes, pero temporalmente ilíquidas y promover la reactivación rápida después de la crisis”(Janosik, 2020). Donde la norma propuesta por el mandatario ecuatoriano contiene aspectos que aumentan la presión sobre el sistema financiero como lo son: el diferimiento de pagos de los créditos, el manejo de la tasa de interés y la focalización de los créditos. Analizando estos aspectos propuestos por el gobierno no mantienen la misma orientación ni línea de pensamiento que estándares internacionales.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

El presente estudio identifica factores institucionales y financieros que afectan la posibilidad de sobrevivir para empresarial del sector comercio, con una aproximación de los efectos de la pandemia y las medidas propuestas para la recuperación del sector. Ofreciendo pautas a empresarios sobre la relevancia de variables como el tamaño, los años de vida, la ubicación geográfica, entre otros factores de carácter financiero.

Con respecto a los resultados expuestos, los años de vida de las compañías no presentan una relación significativa con la supervivencia, más aún el modelo confirma que de acuerdo al tamaño de las organizaciones esto puede aumentar o disminuir sus probabilidades de sobrevivir, con lo que se tiene que formar parte del grupo de microempresas incrementa la posibilidad de caer en un estado de cierre.

Considerando el análisis del contrafactual se evidencia que para una reactivación en las ventas es necesario aplicar medidas estratégicas en busca de una resiliencia del sector. Para lo que las empresas toman en cuenta los factores financieros, donde su objetivo es alcanzar una pronta recuperación; que le permita mantenerse en un estado de solvencia restableciendo sus pagos a terceros, regulando sus tasas de apalancamiento. Adicional se hace referencia a la incorporación de medidas tales como: medios electrónicos, entregas a domicilio y mantenerse en el constante análisis del estado de semaforización para orientar las operaciones a los distintos cantones, conforme se vayan reanudando las actividades comerciales.

Por otro lado, el estudio ha permitido evidenciar la importancia de mantener niveles de endeudamiento sostenibles en el corto plazo, también muestra que la rentabilidad asociada a la capacidad del activo para generar utilidades, evidenciada en el ROA incrementa las posibilidades de supervivencia.

Finalmente, otro punto relevante de la investigación fueron los hallazgos que se encontraron al analizar los tamaños de las empresas al igual que su ubicación geográfica, información que es de gran aporte para los hacedores de política pública, dado que pertenecer en una región determinada con un tamaño ineficiente puede incrementar su probabilidad de cierre. Siendo las microempresas constituidas en la región costa las que tienen menos posibilidades de cesar sus operaciones en comparación con las de la sierra; por lo que podrían orientarse medidas de reactivación focalizadas no solo por cantones si no considerando también el efecto regional.

4.2. Limitaciones

El estudio se encuentra limitado por el factor sorpresa que implicó la presencia del Covid-19 siendo esta una crisis sanitaria y no completamente de índole financiero, pues las variables que afectan al desenvolvimiento de los sectores en su mayoría terminan siendo exógenas y no controlables por el ser humano.

Adicional, no se tiene registros exactos de información histórica sobre pandemias de carácter sanitario, por lo que la literatura en la actualidad también es poco precisa y prácticamente los estudios mantienen un margen de error tras ser exploratorios, hasta tener más evidencia cuantitativa de la aplicación de medidas como tal.

4.3. Recomendaciones

Este estudio es replicable en los distintos sectores de la economía, tomando en cuenta las variables financieras en mención, además de ser considerado un análisis preliminar para la creación y aplicación de políticas fiscales y públicas, que promulguen la activación del comercio nacional. Donde en investigaciones posteriores se debería visualizar la implementación de modelos más enfocados al análisis de sucesos con poca probabilidad de ocurrencia.

También es un buen aporte tomar en cuenta la inclusión de variables exógenas que estudien el comportamiento del consumidor para la aplicación de medidas que ayuden al consumidor primario a formar parte activa del mercado comercial.

Adicional es un buen momento para propulsar la inversión en el área de recursos humanos, misma que se conoce no tiene la atención adecuada en países en vías de desarrollo como Ecuador. La implementación de medidas y estrategias que mejoren las competencias, motiven el alcance de metas de desarrollo personal y laboral en el recurso humano de la entidad puede ser una salida que impulse la resiliencia por medio de la optimización y correcto uso de los factores productivos de la empresa.

Considerando las variables de estructura y jerarquía de la entidad también promovería mantener una mejor comunicación, por lo que se pueden reducir costos y gastos de las distintas áreas tomando en cuenta el desembolso que se realiza en cada departamento para lograr una gestión administrativa más eficiente de los recursos tanto financieros como materiales. El uso eficiente de los recursos es de suma importancia tomando en cuenta las últimas medidas de ajuste implementadas por el gobierno, que solicitan al empleador la implementación de equipo de cómputo e internet y todas las facilidades al empleado para que este continúe con el desarrollo de todas sus actividades dentro de la organización, en caso de no contar con las mismas de forma personal.

La implementación de variables control e instrumentales, considerando la edad o nivel de experiencia de las organizaciones también pueden mostrar hallazgos interesantes sobre el manejo y la cultura de las medianas empresas en el país, destacando las mejores prácticas como medidas replicables para las que carecen de una estructura sólida.

Por otro lado, los subsectores que requieran medidas más enfocadas pueden implementar un análisis de sus contrafactuales para saber que parte del comercio necesita un mayor impulso, con el objeto de implementar medidas de ajuste que permitan a la entidad continuar con sus operaciones. Como un análisis del posible comportamiento de recuperación que presentaran las ventas debido a los incentivos del consumidor que se pueden generar.

BIBLIOGRAFÍA

- Akyüz, Y. (2020). Global Economic Prospects: In *The Financial Crisis and the Global South* (Issue June). <https://doi.org/10.2307/j.ctt183pb3w.5>
- Arias Sandoval, A., & Quiroga Marín, R. F. (2008). Cese de actividades de las pymes en el área metropolitana de Cali (2000-2004): Un análisis de supervivencia empresarial. *Cuadernos de Administracion*, 21(35), 249–277.
- Bárcena, A. (2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19 : emergencia y reactivación*. BCE. (2020). Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador en US dólares constantes de 2007. 7U8.
- Bermudez, N., & Bravo, A. (2019). *Modelo Predictivo de los Determinantes del Cierre Empresarial de las MIPYMES en el Ecuador Período 2007-2016*. 3(5), 78–93.
- Carlsson-Szlezak, P., Reeves, M., & Swartz, P. (2020). *Comprender el shock económico del coronavirus*. Comprender El Shock Económico Del Coronavirus. <https://hbr.org/2020/03/understanding-the-economic-shock-of-coronavirus>
- Carrasco Perea, R. (2002). Modelos de elección discreta para datos de panel y modelos de duración: una revisión de la literatura. *Cuadernos Económicos de ICE*, 66, 21–50.
- Con \$3526 millones en pérdidas, el sector comercial pide vender a domicilio para tener liquidez | Política | Noticias | El Universo*. (n.d.). Retrieved August 19, 2020, from <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/04/19/nota/7817160/perdidas-sector-comercial-3526-millones-ventas-servicio-domicilio>
- Contrafactual | Guía para la evaluación de impacto*. (n.d.). Retrieved August 9, 2020, from <https://guia.oitcinterfor.org/node/120>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2003). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades Económicas, revisión 3. adaptada para Colombia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1–345. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Econ, I. (2018). *Informe económico y comercial*. 1–52.
- European Centre for Disease Prevention and control*. (2020). European Centre for Disease Prevention and Control. <https://qap.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/COVID-19.html>

- Fabregá, M. B., & Nicolau, A. R. (2016). Emprendimiento y supervivencia empresarial en época de crisis: El caso de Barcelona. *Intangible Capital*, 12(1), 95–120. <https://doi.org/10.3926/ic.689>
- Felipe, J. (2011). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90922732003>.
- Gibrat, R. (1931). Les inégalités économiques. In Sirey. <https://ci.nii.ac.jp/naid/10010426901>
- Horna, L., Guachamín, M., & Cevallos, T. (2009). Análisis de mercado del sector comercio al por mayor y al por menor, código CIIU sección G, bajo un enfoque de concentración económica en el caso ecuatoriano durante el período 2000 - 2008. *Revista Politécnica*, 30 (1)(November 2011), 192–200. <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/5545/1/Luis-Horna.pdf>
- Horne, J. C. Van, & Wachowicz, J. M. (2010). *Fundamentos Administración Financiera*.
- INEC. (2019). Directorio De Empresas Ecuador 2018. INEC, 46.
- Informe económico y comercial*. (2020). 1–64.
- Janosik, S. M. (2020). Reactivación progresiva de Actividades. *NASPA Journal*, 42(4), 1. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Jovanovic, B. (1982). Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica*, 50(3), 649. <https://doi.org/10.2307/1912606>
- Lopez-Garcia, P., & Puente, S. (2006). Business Demography in Spain: Determinants of Firm Survival. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.901153>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, I. y P. (2020). *Covid-19 En El Impacto Económico Y Perspectivas Ecuador*. 19. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0000.2866>
- Ministro Iván Ontaneda dice que por crisis de coronavirus irían 508 000 al desempleo | Economía | Noticias | El Universo*. (2020). <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/04/20/nota/7818753/ministro-ontaneda-dice-que-crisis-covid-19-irian-508-000-desempleo>
- Montero, R. (2011). Efectos fijos o aleatorios : test de especificación. *Documentos de Trabajo En Economía Aplicada*, 1, 1–5.
- OIT: (2020). http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_749663/lang--es/index.htm
- OIT. (2020). *Observatorio de la OIT : El COVID-19 y el mundo del trabajo . Tercera edición Estimaciones actualizadas y análisis*. 1–23.
- OPS/OMS | *La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia*. (2020). La OMS

- Caracteriza a COVID-19 Como Una Pandemia.
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15756:who-characterizes-covid-19-as-a-pandemic&Itemid=1926&lang=es
- Pérez, M., Rosa, A., Rodríguez, C., Toscano, M., & Liliana, S. (2015). Determinantes de la supervivencia empresarial en la industria alimentaria de México, 2003-2008. *Trayectorias*, 17(41), 3–28.
- Perspectivas económicas mundiales: América Latina y el Caribe*. (2020). 19.
- Rey, K., Dan, W., & Manly, J. (2020). *Ventaja más allá de la crisis | BCG*.
<https://www.bcg.com/publications/2020/building-business-advantage-beyond-covid-19-crisis.aspx>
- Romero, F. (2013). Variables financieras determinantes del fracaso empresarial para la pequeña y mediana empresa en Colombia: análisis bajo modelo Logit. *Pensamiento & Gestión*, 34, 235–277.
- Ross, Westerfield, & Jordan. (2010). *Fundamentos de finanzas corporativas*.
- Serrano Padial, E., Martínez Guirado, A., García Simón, J. M., & Díaz Gil, A. (2018). *Bases para la evaluación de impacto de políticas públicas*. 1–82.
- Valle, U., Felipe, A., & Valle, U. (2003). *Determinantes de la supervivencia de empresas industriales en el área metropolitana de Cali 1994-2003* Andrés Felipe Martínez *
Resumen En este trabajo se analiza el horizonte vital de las empresas de la cohorte de
Abstract This paper analyzes the life hor.

APÉNDICES

APÉNDICE A

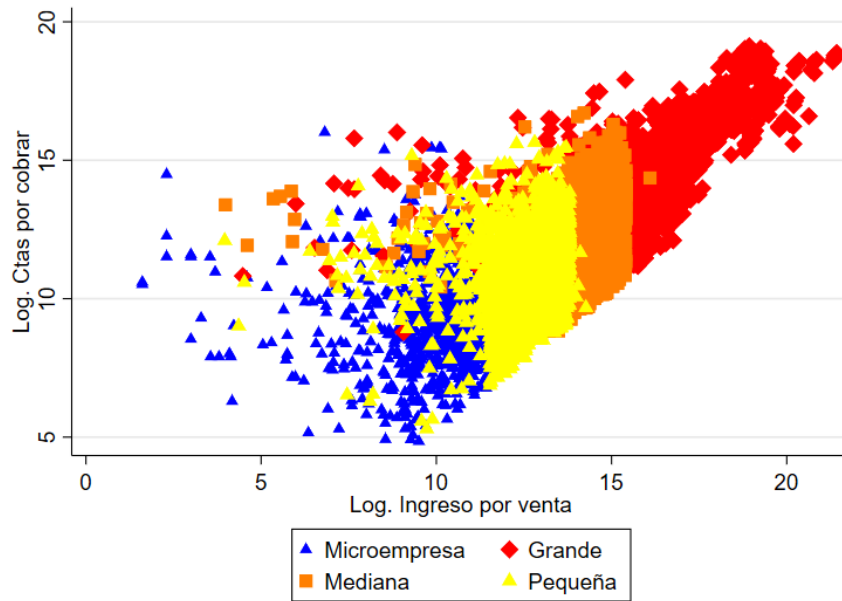


Figura 4.1 Relación entre ingresos por ventas y cuentas por cobrar según el tamaño

Elaborado por: Autores de este documento.

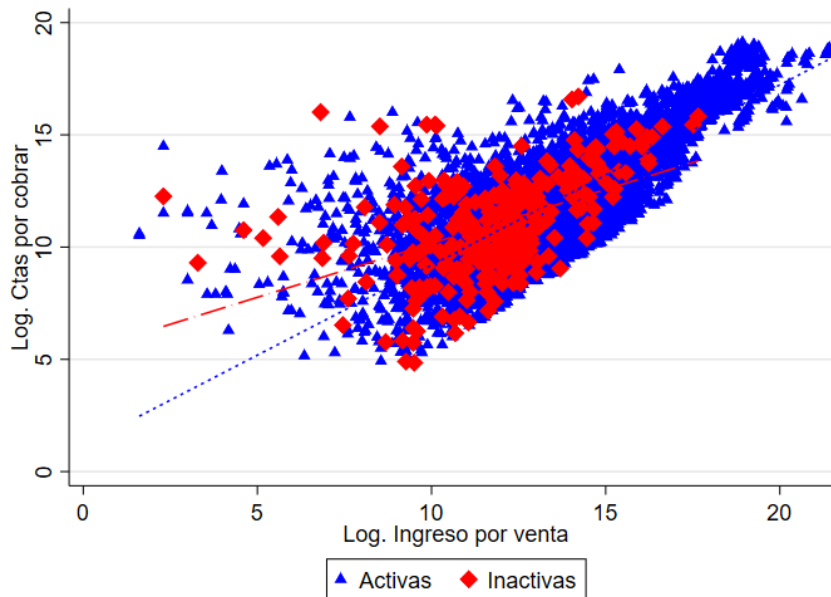


Figura 4.2 Relación entre ingresos por ventas y cuentas por cobrar según el estado legal

Elaborado por: Autores de este documento.

APÉNDICE B

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned}\text{chi2(9)} &= (b-B)' [(V_b - V_B)^{-1}] (b-B) \\ &= 13.90 \\ \text{Prob} > \text{chi2} &= 0.1258\end{aligned}$$

Figura 4.3 Test de Hausman

Nota: Prob>chi2 es mayor a 0.05, se rechaza Ho, es decir, no hay correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas

APÉNDICE C

| Test Statistic | Interpolated Dickey-Fuller | | | |
|-------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| | 1% Critical Value | 5% Critical Value | 10% Critical Value | |
| Z(t) | -5.960 | -3.507 | -2.889 | -2.579 |

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

Figura 4.4 Test Dickey Fuller

Nota: es estacionaria al ser el p-value < a 0.05 se rechaza la Ho: No es estacionario (raíz unitaria)

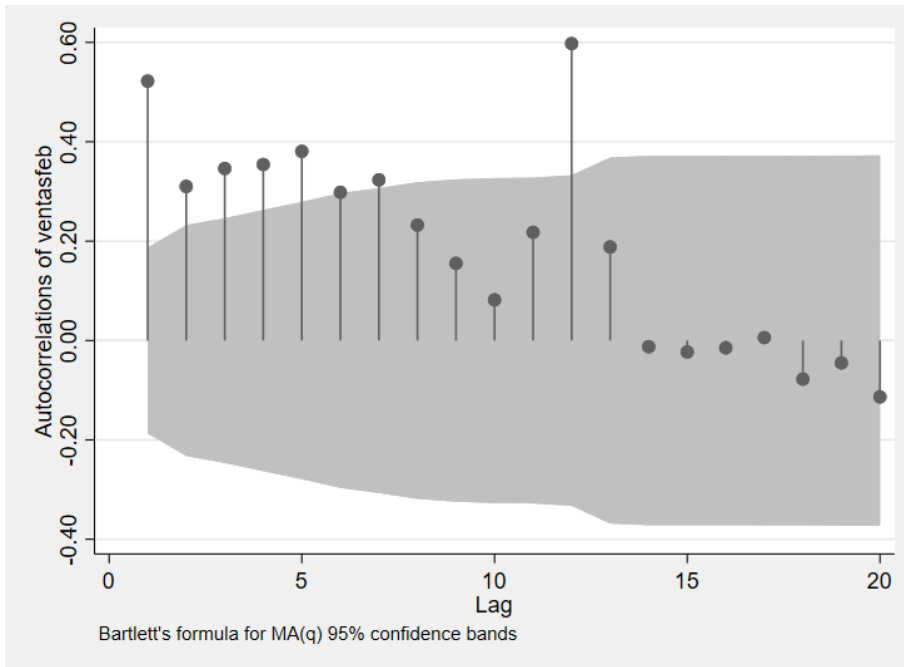


Figura 4.5 Prueba de autocorrelación

Elaborado por: Autores de este documento.

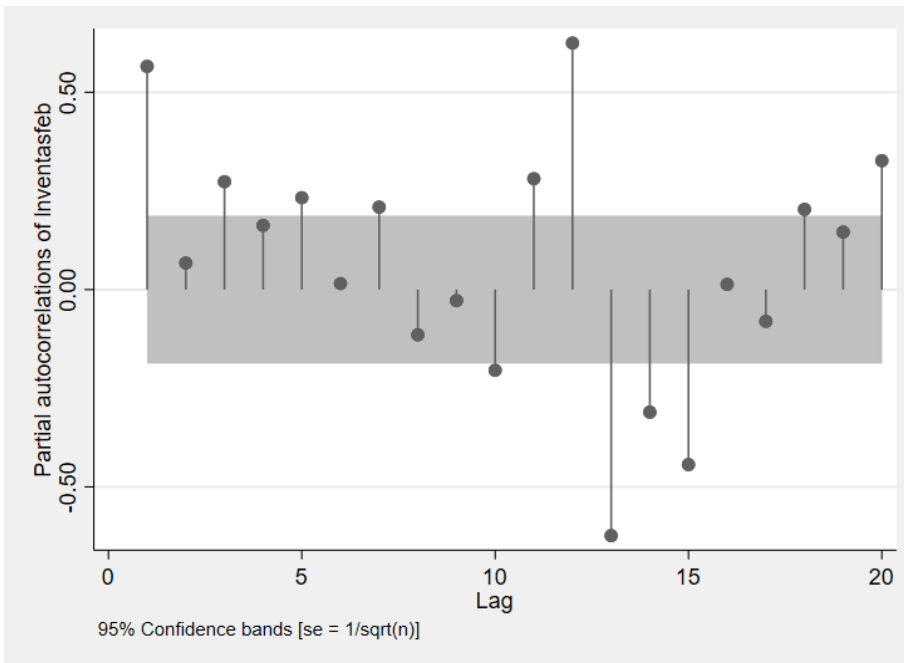


Figura 4.6 Prueba de autocorrelación parcial

Elaborado por: Autores de este documento.

| ventasfeb | OPG | | | | | [95% Conf. Interval] | |
|------------------|-----------|-----------|--------|-------|-----------|----------------------|--|
| | Coef. | Std. Err. | z | P> z | | | |
| ventasfeb | | | | | | | |
| mdl1 | -1.38e+09 | 4.73e+07 | -29.27 | 0.000 | -1.48e+09 | -1.29e+09 | |
| mdl2 | -1.59e+09 | 6.34e+07 | -25.00 | 0.000 | -1.71e+09 | -1.46e+09 | |
| mdl3 | -1.20e+09 | 5.08e+07 | -23.56 | 0.000 | -1.30e+09 | -1.10e+09 | |
| mdl4 | -1.14e+09 | 5.79e+07 | -19.70 | 0.000 | -1.25e+09 | -1.03e+09 | |
| mdl5 | -9.37e+08 | 6.23e+07 | -15.04 | 0.000 | -1.06e+09 | -8.15e+08 | |
| mdl6 | -1.12e+09 | 6.29e+07 | -17.78 | 0.000 | -1.24e+09 | -9.95e+08 | |
| mdl7 | -1.10e+09 | 6.86e+07 | -15.99 | 0.000 | -1.23e+09 | -9.62e+08 | |
| mdl8 | -9.93e+08 | 5.82e+07 | -17.07 | 0.000 | -1.11e+09 | -8.79e+08 | |
| mdl9 | -1.05e+09 | 5.59e+07 | -18.83 | 0.000 | -1.16e+09 | -9.43e+08 | |
| mdl10 | -9.73e+08 | 6.29e+07 | -15.48 | 0.000 | -1.10e+09 | -8.50e+08 | |
| mdl11 | -8.24e+08 | 6.50e+07 | -12.67 | 0.000 | -9.51e+08 | -6.96e+08 | |
| trend | 9438227 | 4118675 | 2.29 | 0.022 | 1365772 | 1.75e+07 | |
| _cons | 4.60e+09 | 2.87e+08 | 16.04 | 0.000 | 4.04e+09 | 5.16e+09 | |
| ARMA | | | | | | | |
| ar | | | | | | | |
| L1. | .9428349 | .0380558 | 24.78 | 0.000 | .8682468 | 1.017423 | |
| ma | | | | | | | |
| L1. | -.5813485 | .1009557 | -5.76 | 0.000 | -.7792179 | -.383479 | |
| L2. | -.097061 | .1420284 | -0.68 | 0.494 | -.3754316 | .1813097 | |
| L3. | .4440926 | .1012806 | 4.38 | 0.000 | .2455863 | .642599 | |
| /sigma | 1.21e+08 | 9261721 | 13.06 | 0.000 | 1.03e+08 | 1.39e+08 | |

Figura 4.7 Regresión variable ventas en millones de dólares

| Inventasfeb | OPG | | | | | [95% Conf. Interval] | |
|--------------------|-----------|-----------|--------|-------|-----------|----------------------|--|
| | Coef. | Std. Err. | z | P> z | | | |
| Inventasfeb | | | | | | | |
| mdl1 | -.0686698 | .009168 | -7.49 | 0.000 | -.0866387 | -.0507009 | |
| mdl2 | -.1206909 | .0120738 | -10.00 | 0.000 | -.1443551 | -.0970268 | |
| mdl5 | .0446665 | .0104579 | 4.27 | 0.000 | .0241693 | .0651637 | |
| mdl8 | .0296132 | .0131649 | 2.25 | 0.024 | .0038104 | .0554159 | |
| mdl10 | .0310305 | .0102255 | 3.03 | 0.002 | .0109889 | .0510722 | |
| mdl11 | .0706097 | .0146185 | 4.83 | 0.000 | .041958 | .0992615 | |
| mdl12 | .2438558 | .0108251 | 22.53 | 0.000 | .2226389 | .2650726 | |
| trend | .0025506 | .001004 | 2.54 | 0.011 | .0005827 | .0045185 | |
| _cons | 21.95923 | .0644933 | 340.49 | 0.000 | 21.83283 | 22.08564 | |
| ARMA | | | | | | | |
| ar | | | | | | | |
| L1. | .9431836 | .0377005 | 25.02 | 0.000 | .869292 | 1.017075 | |
| ma | | | | | | | |
| L1. | -.5716632 | .1115624 | -5.12 | 0.000 | -.7903214 | -.353005 | |
| L2. | -.0614805 | .1303357 | -0.47 | 0.637 | -.3169338 | .1939729 | |
| L3. | .4062198 | .1074101 | 3.78 | 0.000 | .1956999 | .6167397 | |
| /sigma | .0317437 | .0022464 | 14.13 | 0.000 | .0273408 | .0361466 | |

Figura 4.8 Regresión variable ventas en logaritmo natural

APÉNDICE D

Portmanteau test for white noise

| | |
|-----------------------------|---------|
| Portmanteau (Q) statistic = | 42.7242 |
| Prob > chi2(40) = | 0.3549 |

Figura 4.9 Test Pormanteau

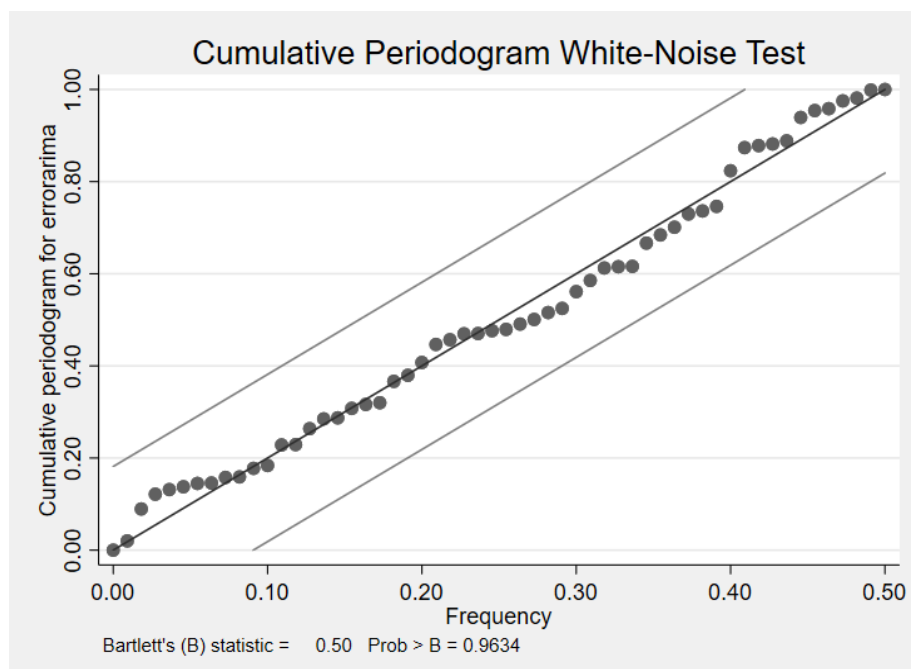


Figura 4.10 Test de periodicidad no aleatoria

Elaborado por: Autores de este documento.

Cumulative periodogram white-noise test

| | |
|----------------------------|--------|
| Bartlett's (B) statistic = | 0.5009 |
| Prob > B = | 0.9634 |

Figura 4.11 Test de Bartlett

Nota: Prob>0,05 no está serialmente correlacionado

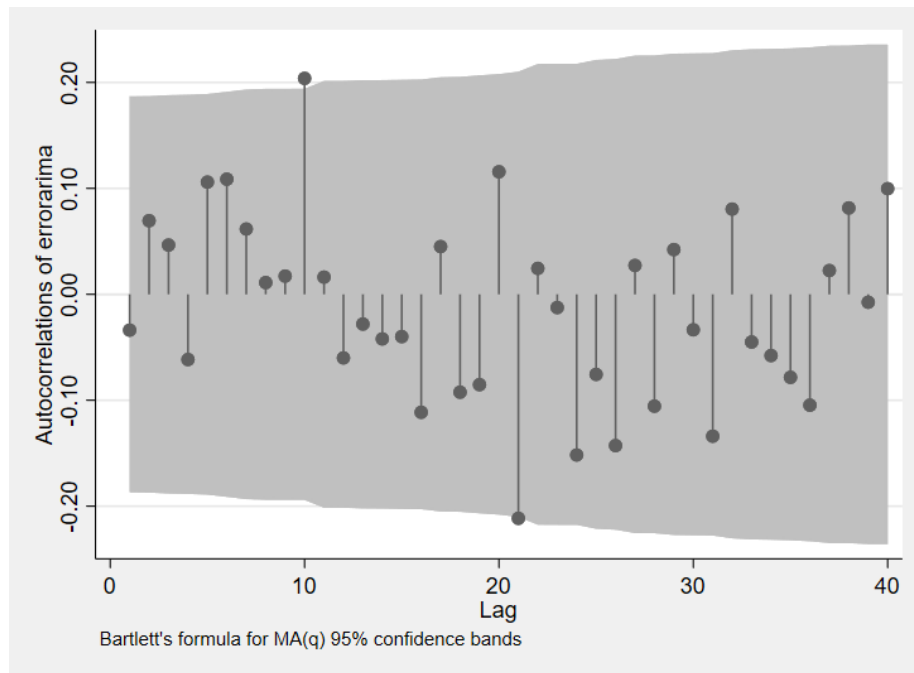


Figura 4.12 Autocorrelación del error

Elaborado por: Autores de este documento.

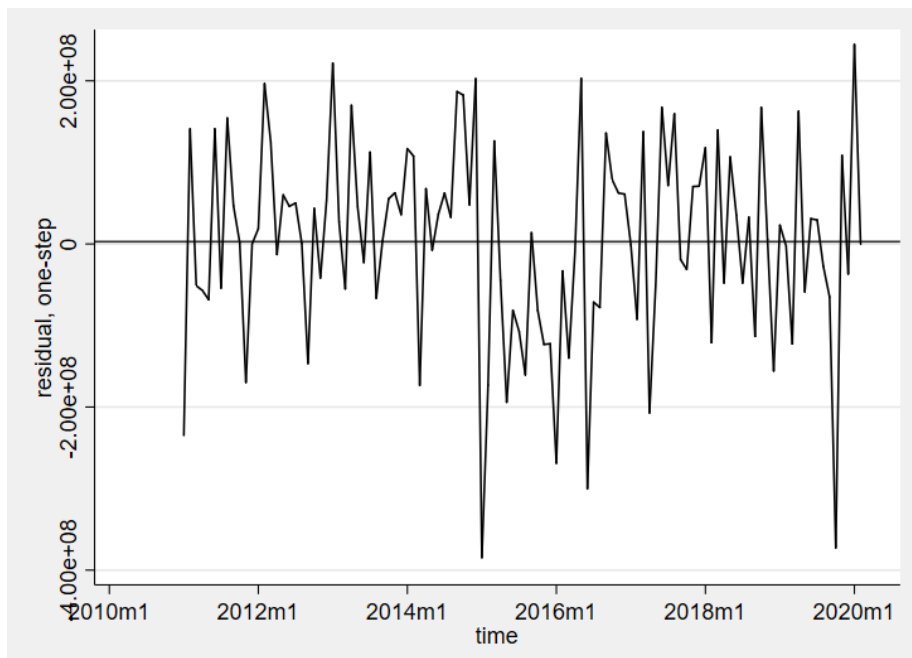


Figura 4.13 Grafica del error y su media

Elaborado por: Autores de este documento.

Portmanteau test for white noise

Portmanteau (Q) statistic = 38.4786
Prob > chi2(40) = 0.5388

Figura 4.14 Test Pormanteau serie en logaritmo natural

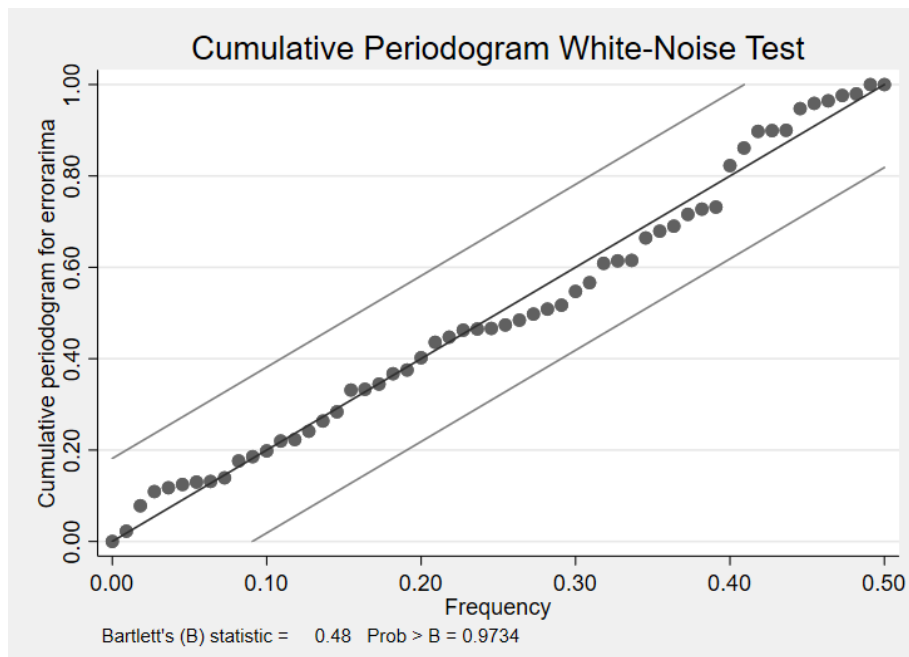


Figura 4.15 Test de periodicidad no aleatoria serie en logaritmo natural

Elaborado por: Autores de este documento.

Portmanteau test for white noise

Portmanteau (Q) statistic = 38.4786
Prob > chi2(40) = 0.5388

Figura 4.16 Test de Bartlett

Nota: Prob>0,05 no está serialmente correlacionado

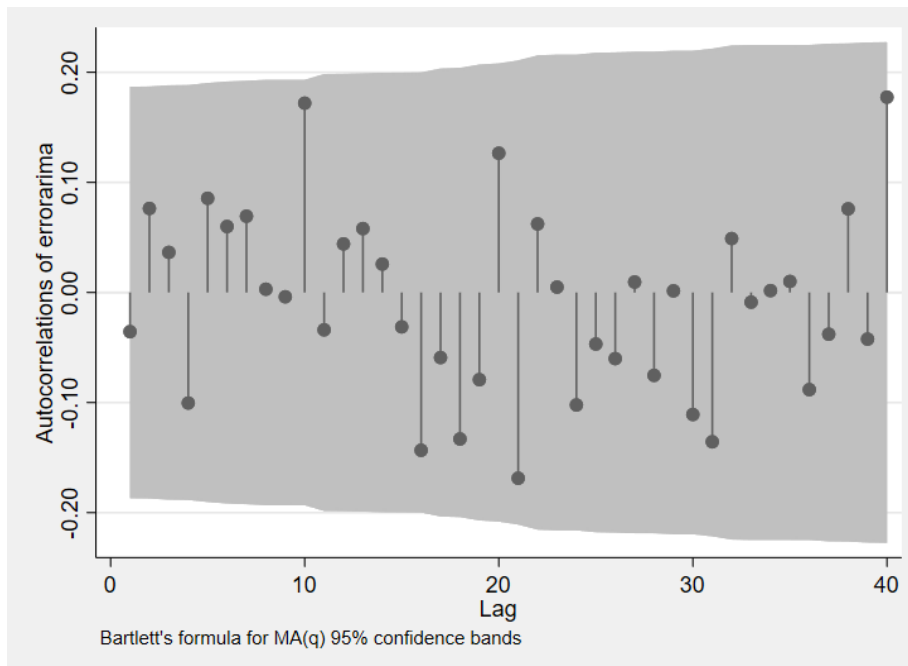


Figura 4.17 Autocorrelación del error de la serie en logaritmo natural

Elaborado por: Autores de este documento.

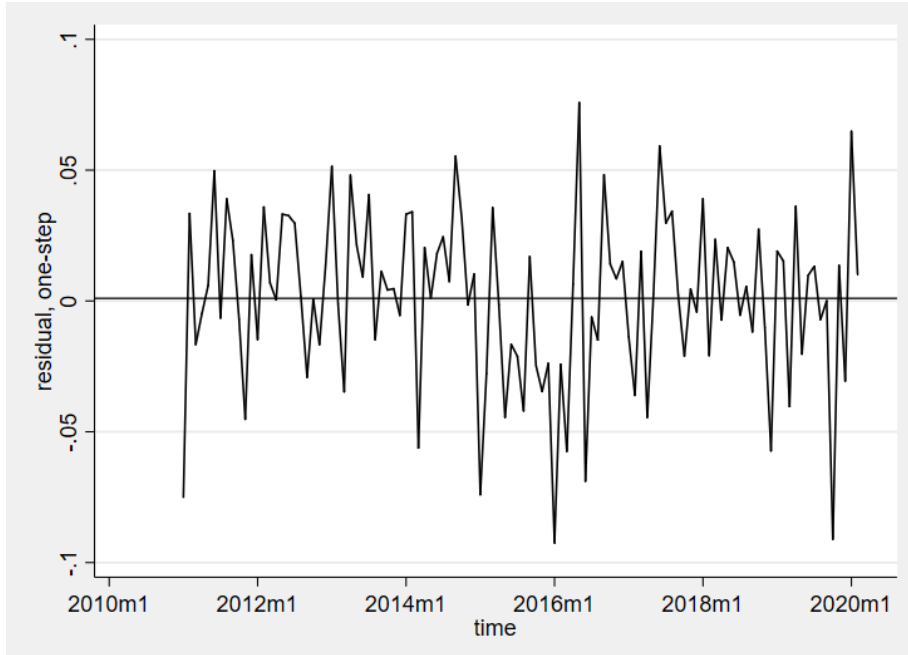


Figura 4.18 Grafica del error y su media de la serie en logaritmo natural

Elaborado por: Autores de este documento.

APÉNDICE E

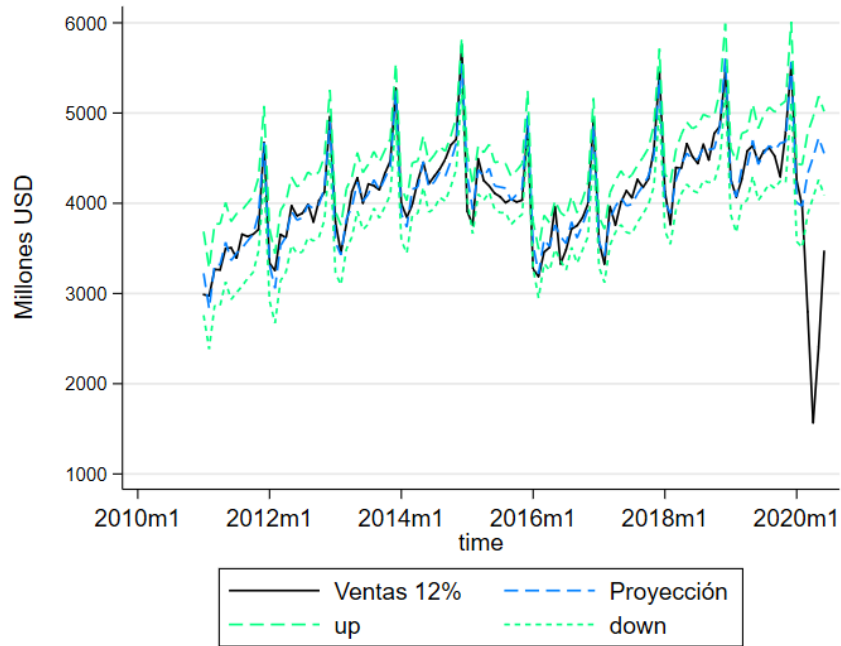


Figura 4.19 Valor actual y proyección de las ventas locales con el 12% de IVA y su intervalo de confianza al 95%

Elaborado por: Autores de este documento.

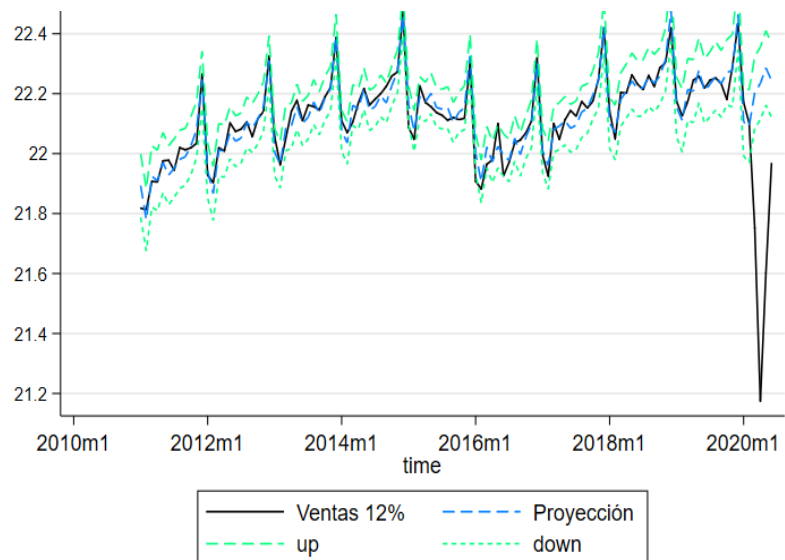


Figura 4.20 Valor actual y proyección de las ventas locales en logaritmo natural con el 12% de IVA y su intervalo de confianza al 95%

Elaborado por: Autores de este documento.

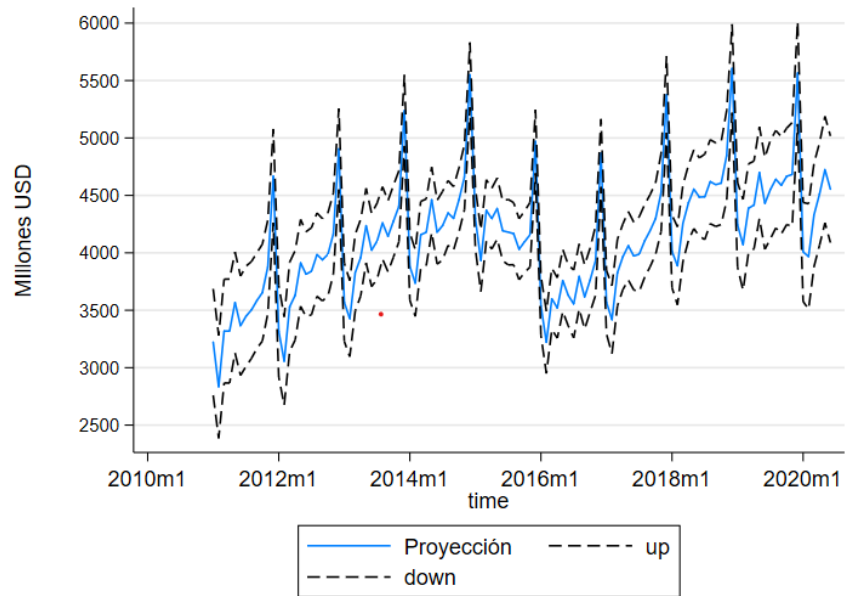


Figura 4.21 Proyección de las ventas locales con el 12% de IVA y su intervalo de confianza al 95%

Elaborado por: Autores de este documento.

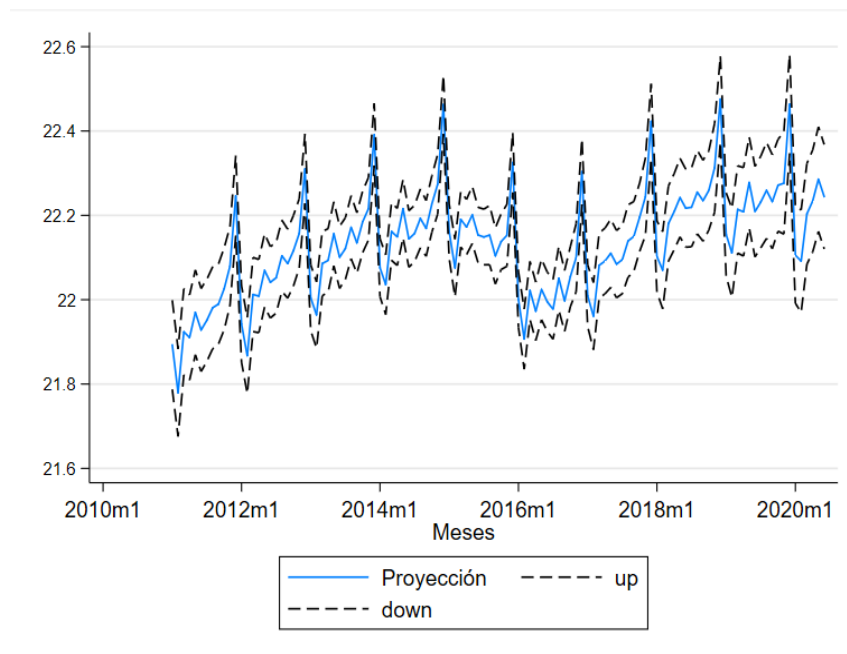


Figura 4.1 Proyección de las ventas locales en logaritmo natural con el 12% de IVA y su intervalo de confianza al 95%

Elaborado por: Autores de este documento.