



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA

FAREM-MATAGALPA

MONOGRAFIA

Para optar al título de licenciatura en Economía

TEMA:

Análisis del efecto de la pandemia Covid-19 en el desempeño económico de las MYPIMES del sector lácteo de la ciudad de Matagalpa, II semestre 2020

AUTORAS:

Br. Arellys Massiel Campos Martínez
Br. María Alejandra Rodríguez Blandón

TUTOR:

PhD. Jorge Luis Icabalceta

Matagalpa, febrero, 2022



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA
FAREM-MATAGALPA**

MONOGRAFIA

Para optar al título de licenciatura en Economía

TEMA:

Análisis del efecto de la pandemia Covid-19 en el desempeño económico de las MYPIMES del sector lácteo de la ciudad de Matagalpa, II semestre 2020

AUTORAS:

Br. Arellys Massiel Campos Martínez
Br. María Alejandra Rodríguez Blandón

TUTOR:

PhD. Jorge Luis Icabalceta

Matagalpa, febrero, 2022

DEDICATORIA

A **Dios Todopoderoso**, el dador de la sabiduría, inteligencia y entendimiento, siendo El dador de la fortaleza cuando no podía continuar, por ser paz en medio de momentos difíciles, por ser el amor en medio de la tristeza y la bendición para poder culminar una meta más. Es por ello que dedico primeramente mi tesis de graduación primeramente a mi Dios.

A mi padre **Álvaro Javier Rodríguez** y a mi **Madre María José Blandón Villavicencio**, por ser el apoyo incondicional en mi etapa de formación profesional, siendo las personas que han formado mis valores como persona, por ser ejemplos de superación, por cada consejo que iluminó mi camino. Les dedico, también a ello, mi tesis por el esfuerzo que han hecho por sacarme adelante y ser ángeles que han cuidado de mí en todo momento.

A mi hermano **Álvaro José Rodríguez Blandón**, por ser uno de los pilares fundamentales en mi etapa de formación, por cuidar de mí desde pequeña, por ser un amigo y estar a mi lado en todo momento.

A mis abuelos **Guillermo Flores y Flor Villavicencio**, por sus oraciones que han sido escuchadas por Dios, por haberme ayudado emocional, económica y espiritualmente, por haberme enseñado el camino de Cristo Jesús, por haber sido el apoyo incondicional para mi mama, mi hermano y yo en los momentos difíciles.

A mi amiga y compañera de tesis **Arellys Massiel Campos Martínez**, por su gran amistad, por sus consejos, sus chistes, su confianza, por ser la persona que me escuchó y seco mis lágrimas cuando las cosas no iban bien, por no solo ser mi amiga, sino que también una hermana, por su comprensión y cariño hacia mi persona y familia.

A todos **mis amigos, familiares y a nuestro tutor PhD Jorge Icabalceta**, por haberme animado en esta etapa tan importante en mi vida, por sus consejos y enseñanza, por sus buenos deseos y oraciones hacia mí persona.

Br. María Alejandra Rodríguez Blandón

DEDICATORIA

A Dios padre todo poderoso, por concederme el don de la sabiduría y la inteligencia. Por darme la fortaleza necesaria en el transcurso de estos 5 años de estudio, especialmente en los momentos de desánimo. Por ser mi guía y protector en cada objetivo y meta que me propongo en mi vida y por permitirme cumplirlas, por ello, con un corazón agradecido y humilde se la dedico primeramente a Dios.

A mis padres, Dolores Higinio Campos González y María Jeconda Jarquin Jarquin que desde pequeña me han forjado en valores, me han apoyado en cada etapa de mi vida, nunca me han dejado sola, son y serán esos grandes ángeles que Dios me dio para cuidar de mí, por su gran esfuerzo y dedicación hacia mí, por sus consejos incondicionales y oraciones a Dios rogando y pidiendo por mí, las cuales han sido siempre de mucha ayuda en mi vida. Prueba de su ardua labor es cada uno de los logros en mi vida a como lo es uno de ellos, la culminación de mis estudios profesionales.

A mis hermanas Kelly, Arielka y Cristhel Campos Jarquin que han sido también parte de la mayor motivación en mi vida para luchar, seguir adelante y cumplir mis metas, por animarme y apoyarme siempre por sus abrazos incondicionales cuando las cosas iban mal, ellas con su palabras y muestras de afecto me animaban a seguir adelante y no darme por vencida.

A mis abuelos Esperanza Jarquin y Domingo Martínez, mi tía Miriam Martínez por su incondicional apoyo emocional, económico y espiritual, por sus buenos deseos hacia mí para poder lograr esta meta. **A mi tío Arcenio León** y su familia por acogerme en su hogar y por su apoyo incondicional y oraciones en estos años.

A mi amiga y compañera de tesis **María Alejandra Rodríguez** y su familia, esa amiga incondicional que se ha convertido en una hermana más para mí, con la cual de la mano y con mucha dedicación hemos trabajado, por sus ocurrencias, por escucharme y aconsejarme en los momentos difíciles y por ese apoyo incondicional que junto con su mamá y hermano me han brindado.

A todos mis amigos, demás familiares y tutor PhD Jorge Icabceta Mairena que me ha motivado, aconsejado y han compartido sus conocimientos, por sus oraciones durante esta etapa tan importante, en el cumplimiento de un peldaño más en mi vida.

Br Arellys Massiel Campos Martínez.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por el don de la sabiduría, inteligencia y entendimiento que nos dio para llevar a cabo nuestra carrera, por darnos fortaleza y optimismo. Por guiarnos en el transcurso de estos cinco años, donde adquirimos nuevos conocimientos.

A nuestros padres, por el apoyo incondicional que nos brindaron, por el esfuerzo que tuvieron por sacarnos adelante, por los valores inculcados en nuestro desarrollo personal y profesional.

A nuestros maestros, por la dedicación de compartir sus conocimientos con nosotros, por la enseñanza que con mucho amor impartieron en el transcurso de estos cinco años.

A nuestros compañeros y amigos de clases, con quienes hemos compartido momentos felices y difíciles, siendo uno de los apoyos incondicionales en la trayectoria de los últimos 5 años, especialmente a nuestras amigas y amigos Zuleyka Rodríguez, Fátima Salgado, Anayancys Pérez, Patricia Fuentes y Jordan Alonso.

A Nuestro tutor Phd. Jorge Icabalceta Mairena, por habernos guiado en este proceso de aprendizaje de nuestro estudio monográfico, por el tiempo dedicado a las tutorías de monografía.

Br. Arellys Massiel Campos Martínez.

Br. María Alejandra Rodríguez Blandón.

RESUMEN

La pandemia del Covid-19 ha sido noticia día a día en los últimos dos años (2020-2021) afectando negativamente la economía mundial y Nicaragua no ha sido la excepción. Por otro lado, las MIPYMES constituyen una parte importante en el desarrollo y crecimiento de la Economía del país. El presente estudio monográfico tuvo como objetivo analizar el efecto que generó la crisis sanitaria mundial del covid-19 en las MIPYMES que comercializan lácteos en Nicaragua y específicamente, en la ciudad de Matagalpa durante este periodo. En base a revisión bibliográfica relevante se definió un conjunto de variables a estudiar. Esta revisión permitió definir una recolección de datos de fuentes primarias a través de una encuesta con un instrumento diseñado para este propósito. Para tal efecto y a falta de un censo de dichos comerciantes, se eligió una muestra aleatoria estadísticamente válida de 50 comerciantes que venden lácteos. Los resultados indican que, aunque los comerciantes de lácteos fueron, en general, afectados negativamente en sus ventas e ingresos por la pandemia, las cantidades vendidas de los lácteos principales (queso, cuajada, crema) se mantuvieron o aumentaron a excepción de la leche fresca y el yogurt. Estos resultados concuerdan con reportes internacionales sobre el tema. Asimismo, los comerciantes reportaron haber implementado diversas medidas preventivas y estrategias de ventas para mantener su volumen de negocios. Al parecer, dichas actividades funcionaron al menos parcialmente.

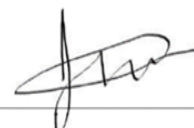
Palabras claves: desempeño económico (impacto económico), pandemia Covid-19, MIPYMES y sector lácteo.

OPINION DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo monográfico “**Análisis del efecto de la pandemia Covid-19 en el desempeño económico de las MYPIMES del sector lácteo de la ciudad de Matagalpa, II semestre 2021**”, de las autoras Brs. Arellys Massiel Campos Martínez y María Alejandra Rodríguez Blandón para optar al título de **Licenciado en Economía**, el cual constituye un cuantioso aporte a este tema de gran relevancia estratégica para el desarrollo socio-económico de Nicaragua y que ha sido abordado muy fugazmente en el país.

Es mi opinión que este trabajo constituye un aporte valioso al tema del estudio del sector MIPYMES y, en particular, del sector de comerciantes de lácteos. Hicieron un productivo esfuerzo para desarrollar su investigación con una metodología adaptada de varios autores basada en la literatura científica internacional al respecto. Reconozco su habilidad en la efectiva creación de la base de datos de muy alto nivel lo que permitió un acelerado análisis de los datos. Felicito a sus autoras y les deseo el mejor de los éxitos en su vida profesional, académica y familiar. Les insto a seguir trabajando en temas económicos de esta índole ya que en el proceso de investigación ganaron un gran conocimiento y experiencia profesional como estudiosas de la ciencia económica.

En términos de los requisitos de la universidad opino que este trabajo monográfico cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil en su TITULO IV Del Trabajo Científico y de la culminación de Estudios, Capítulo III, De las Formas de Culminación de los Estudios, del artículo 44 al 48. Este trabajo monográfico puede, por lo tanto, ser sometido al escrutinio de un jurado examinador para la evaluación colegiada del mismo.



Tutor de Monografía
Dr. Jorge L. Icabalceta, PhD
Profesor Titular
UNAN-FAREM-Matagalpa

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
Capítulo I.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento de problema	3
1.3 Justificación del problema	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo General	5
1.4.2 Objetivos Específicos	5
Capítulo II	6
2.1 Marco Referencial.....	6
a. Antecedentes	6
a.1 Efecto económico de la pandemia COVID-19 en Nicaragua	6
a.2 Pandemia Covid-19.....	7
a.2.1 Síntomas del covid-19:.....	9
a.2.2 Pruebas de detección del Covid-19	10
a.2.3 Variantes de Covid-19.....	10
a.3 Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES).....	12
a.3.1 Cantidades de MIPYMES en Nicaragua	15
a.4 Sector lácteo en Nicaragua.....	16
a.5 Sumario	18
b. Marco Teórico	18
b.1 Caracterización de las MIPYMES del sector lácteo.....	18
b.1.1 Micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME)	18

b.1.1.1	Concepto de MIPYME en Nicaragua.....	19
b.1.1.2	Importancia de las MIPYMES	19
b.1.1.3	Características de las MIPYMES	19
b.1.1.4	Clasificación de las MIPYMES	20
b.1.2	Sector Lácteo.....	20
b.1.2.1	Concepto de lácteos.....	20
b.1.2.2	Principales productos derivados de la leche.....	21
b.1.2.3	Buenas prácticas de manufactura de lácteos	21
b.1.2.4	Circuito de producción	22
b.1.2.4.1	Fase 1: Tambos y ordeño de vaca.....	22
b.1.2.4.2	Fase 2: Almacenamiento de la leche y pasteurización ..	23
b.1.2.4.3	Fase 3: Comercialización y consumidor final	23
b.2	Conceptualización de pandemia del COVID-19	23
b.2.1	Clasificación de brotes epidémicos según sus características....	24
b.2.2	Fases de la pandemia.....	25
b.2.3	Inmunidad del rebaño.....	26
b.2.4	Prueba de PCR	27
b.2.5	Modelo matemático de predicción epidemiológica	28
b.2.6	Modelo Epidemiológico SIR	28
b.2.7	Modelo epidemiológico SIS.....	29
b.2.8	Modelo epidemiológico SI.....	30
b.3	Desempeño económico de las MIPYMES del sector lácteo	30
b.3.1	Impacto económico	30
b.3.2	Origen etimológico	30
b.3.3	Concepto de impacto económico	31
b.3.4	Importancia de un estudio de impacto económico.....	31
b.3.5	Tipos de impactos	32

b.3.5.1 Impacto directo.....	33
b.3.5.2 Impacto indirecto.....	33
b.3.5.3 Impacto inducido.....	33
b.3.6 Modelo Input-Output aplicado al análisis de impacto (modelo insumo – producto)	34
b.3.7 Fases de impacto económico.....	34
b.3.8 Determinantes de la oferta	35
2.2 Preguntas directrices	37
Capítulo III.....	38
3.1 Diseño metodológico.....	38
3.1.1 Tipo de investigación:.....	38
3.1.2 Población y muestra.....	39
3.1.3 Técnica de investigación.....	39
3.1.4 Procesamiento y análisis de la información.....	39
Capítulo IV.....	40
4.1 Análisis y discusión de resultados	40
Capítulo V.....	57
5.1 Conclusiones.....	57
5.2 Recomendaciones.....	58
5.3 Bibliografía y referencias	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Rango de edad de encuestados	40
Gráfico 2. Sexo de encuestados.....	40
Gráfico 3. Nivel de educación de encuestados	41
Gráfico 4. Años de operación de los negocios encuestados	42
Gráfico 5. Productos vendidos por negocios encuestados	42
Gráfico 6. Aspectos formales de los negocios encuestados	43
Gráfico 7. Fuentes de financiamientos de negocios encuestados.....	44
Gráfico 8. Equipamiento de negocios encuestados	44
Gráfico 9. Tipo de ventas de negocios encuestados	45
Gráfico 10. Plazos de ventas al crédito de negocios encuestados	46
Gráfico 11. Número de negocios similares cercanos a los negocios encuestados	46
Gráfico 12. Puntos de ventas de negocios encuestados.....	47
Gráfico 13. Nivel de contagio de Covid-19 en la vivienda del encuestado	50
Gráfico 14. Nivel de contagio de Covid-19 en el personal del negocio encuestado	50
Gráfico 15. Nivel de contagio de Covid en clientes de negocios encuestados.....	51
Gráfico 16. Número de fallecidos de Covid en la vivienda del encuestado.....	52
Gráfico 17. Número de personal fallecidos en el negocio encuestado.....	52
Gráfico 18. Número de clientes del negocio encuestado fallecidos por Covid-19	53
Gráfico 19. Efectos de la pandemia en negocios de encuestados.....	54
Gráfico 20. Medidas preventivas rutinarias anticovid-19 implementadas en negocio de encuestados..	55
Gráfico 21. Estrategias implementadas para contrarrestar efectos de la pandemia en negocios encuestados..	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de las MIPYMES en Nicaragua de acuerdo a la Ley 645	16
Tabla 2. Cambios en el número de empleados y cantidades vendidas	48
Tabla 3. Cambios porcentuales en el número de empleados cantidades vendidas.....	48
Tabla 4. Tabla 4. Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados	49

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables	65
Anexo 2. Encuesta Aplicada.....	69
Anexo 3. Codificación de resultados de encuestas.....	72
Anexo 4. Codificación de base de datos.....	91
Anexo 5. Rango de edades de los encuestados	94
Anexo 6. Sexo de los encuestados.....	94
Anexo 7. Nivel de educación de los encuestados.....	94
Anexo 8. Años de operación de negocios encuestados	94
Anexo 9. Productos vendidos por negocios encuestados	94
Anexo 10. Aspectos formales de los negocios encuestados.....	95
Anexo 11. Fuentes de financiamiento de negocios encuestados.....	95
Anexo 12. Equipamiento de negocios encuestados.....	95
Anexo 13. Tipo de venta de negocios encuestados	95
Anexo 14. Plazos de venta de negocios encuestados	95
Anexo 15. Número de negocios similares cercanos a negocios encuestados.....	96
Anexo 16. Punto de venta de negocios encuestados	96
Anexo 17. Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados	96
Anexo 18. Nivel de contagio de Covid-19	98
Anexo 19. Número de fallecidos de Covid-19	98
Anexo 20. Efectos de la pandemia en negocio de encuestados.....	99
Anexo 21. Medidas preventivas rutinarias implementadas en negocios de encuestados..	99
Anexo 22. Estrategias implementadas para contrarrestar efectos de la pandemia en negocios encuestados..	100
Anexo 23. Comandos en R.....	101
Anexo 24. Fotos de aplicación de encuestas a comerciantes de las Mipymes de lácteos en la ciudad de Matagalpa.	113

Capítulo I

1.1 Introducción

Las micro, pequeñas y medianas empresas MYPIMES son empresas formales e informales que aportan significativamente al producto interno bruto (PIB) en Nicaragua. Estas son consideradas uno de los principales motores de la economía. De acuerdo con Cuadra (2006), las MIPYMES ocupan entre el 40% y 50% de la población económicamente activa y contribuyen un 32.6% al PIB de Nicaragua.

En Nicaragua, las MIPYMES son una de las principales fuentes de ingreso, lo que permite el dinamismo de la economía nicaragüense, estas generan alrededor de 1,6 millones de puestos de trabajo y, contribuyen al 40% de las exportaciones y al 35% del PIB. En concordancia con el Consejo Nicaragüense de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Conimipyme), casi el 90% del total de las compañías registradas son MIPYMES. Es por ello que el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional ha dirigido diversos programas tales como: programa de excelencia financiera para PyMES, programas de apoyo a las exportaciones, facilidad de micro finanzas para viviendas, programas de apoyo a MIPYMES amigables con la biodiversidad, entre otras, con el fin de impulsar el desarrollo de estas y su formalización como empresa. Se puede deducir que, esto beneficiará en gran manera, dado que disminuirá la tasa de desempleo, habrá mayor demanda de bienes y servicios, se observará aumento en la recaudación de impuesto y posteriormente un aumento en el gasto público, lo que permitirá el incremento porcentual del PIB con respecto a años anteriores. (BM, 2015)

Al parecer, los diferentes rubros o mercados a nivel mundial han sido afectados por la pandemia del Covid-19. Esto ha ocasionado una reducción en el dinamismo de las Mipymes en términos económicos, ocasionando una seria crisis económica que generó una recesión a nivel mundial. Por lo tanto, probablemente Nicaragua ha sido directa e indirectamente afectada por los efectos de la pandemia antes mencionada.

De acuerdo con el BCN (2020) "... el sector lácteo aporta significativamente al PIB, siendo este sector parte de la industria manufacturera, representando un 8% a la industria en el año 2020. Esto se debe a que es uno de los principales productos de exportación, representando el 7% en las exportaciones en el año 2020. A la misma vez, forma parte de la cadena alimentaria, siendo uno de los principales productos adquiridos por parte de la población en general para el consumo diario y elaboración de productos terminados.

Se puede sospechar que la pandemia del COVID-19 ha impactado el sector lácteo a nivel mundial, disminuyendo la cantidad ofertada, demanda y el precio. Esto se debe a que Estados Unidos, China y la Unión Europea fueron afectados considerablemente. El epicentro de la crisis láctea se dio en Estados Unidos e India con una caída del -29% y -19% respectivamente. Sin embargo, en Nicaragua el sector lácteo creció en exportaciones, obteniendo un 14.4% de crecimiento. (Revista Frisona, 2020)

Es por ello que, la presente investigación trata acerca del efecto de la pandemia Covid-19 en el desempeño económico de las MIPYMES, específicamente en aquellas que comercializan productos lácteos en la ciudad de Matagalpa. Por medio de dicho estudio se analizará los posibles cambios en la cantidad ofertada de lácteos ocasionados por la pandemia Covid-19. Esto permitirá conocer el estado económico de los comerciantes del rubro y el efecto que tuvo la crisis sanitaria en sus operaciones comerciales.

1.2 Planteamiento de problema

La pandemia COVID-19, al parecer, ha aportado a la desaceleración de la economía nicaragüense, probablemente las Mipymes se han visto afectadas económicamente en sus operaciones laborales. Según BM (2021) “...A raíz de dicha pandemia los diversos sectores económicos se han visto afectados, de tal manera que la recesión prolongó la caída del crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) del año 2020 en un 2.5%”. Es por ello que se puede suponer que, la pandemia COVID-19 debió haber generado incertidumbre en el sector lácteo, provocando su decrecimiento.

En conformidad con el BCN (2020) “...la industria manufacturera disminuyó 2.3 por ciento. Este comportamiento fue resultado de reducciones en la producción de carnes, azúcar, bebidas, textiles, maquinaria y equipo, lo que fue parcialmente contrarrestado por el aumento en las actividades de lácteos y otros rubros”.

Partiendo de estos datos se plantea lo siguiente, ¿Son estos datos representativos para las micros, pequeñas y medianas empresas en el sector lácteo en la ciudad de Matagalpa? Es por ello que, el presente estudio analizará los posibles efectos económicos de la pandemia en el desempeño de las MIPYMES que comercializan lácteos, específicamente en la ciudad de Matagalpa. Esto se hace para validar si los comerciantes de la leche y sus derivados no han sido perjudicados por dicha pandemia, siendo este rubro parte del crecimiento del PIB.

Es importante analizar que si la cantidad ofertada de ciertos productos derivados de la leche como: cuajada, crema, queso, yogurt, entre otros, pudo haber disminuido. Posiblemente causado por la disminución del poder adquisitivo de los demandantes y la decisión de adquirir otro derivado, siendo un producto sustituto dentro del sector.

Es de considerar y preguntar ¿Ha disminuido la cantidad ofertada de lácteos y derivados en la ciudad de Matagalpa?, ¿Ha sido afectado el sector lácteo por la pandemia COVID-19 a lo largo del II semestre del 2020? Estas preguntas conllevan a realizar una exhausta investigación para analizar si verdaderamente la cantidad de lácteos ofertados, por los comerciantes de las MIPYMES en la ciudad de Matagalpa, fueron afectadas por la pandemia. Para dar respuesta a dichas preguntas, se creó un instrumento resultante de las revisiones bibliográficas pertinentes, con el fin de recolectar los datos necesarios para la presente investigación.

1.3 Justificación del problema

La economía de Nicaragua está conformada, en su mayoría, por micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES). Anteriormente se mencionó que, estas representan el 35% del PIB Nacional y el 90% del total de las empresas constituidas formalmente en el país. No obstante, son susceptibles a los cambios en el entorno de estas empresas. (BM, 2021)

Hoy en día un tema relevante es la pandemia COVID-19, puesto que ha sido un fenómeno que ha paralizado la economía mundial. Se puede deducir que esto ha afectado a la mayoría de los sectores que conforman la economía de un determinado país. Uno de ellos es el sector lácteo, donde se sospecha que la cantidad oferta disminuyó considerablemente por la crisis sanitaria que llevó al confinamiento y cierre de negocios.

La presente investigación está enfocada en las MIPYMES que comercializan lácteos en la ciudad de Matagalpa. Esto es debido a que los lácteos son productos incluidos en la cadena alimenticia de los nicaragüenses. El Nuevo Diario (2017) cita que "... según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) el consumo per cápita en Nicaragua es de 90 litros, la mitad del mínimo que recomienda, que es 180 litros de leche al año por persona". Tomando estos datos se llevará a cabo el estudio para determinar los cambios en la cantidad ofertada de las MIPYMES que comercializan lácteos en la ciudad Matagalpa.

Cabe señalar que el sector lácteo proporciona datos reales y validados por el Banco Central de Nicaragua, dicha información es fácil de recolectar por los comerciantes de este rubro, lo que facilita llevar a cabo el presente estudio y dar respuesta a las incógnitas antes planteadas.

Mediante la recopilación de información acerca del tema, quedó en evidencia la carencia de estudios que dé respuesta a la problemática antes mencionada. Este estudio permitirá que personas, organizaciones o empresas, interesadas en el presente tema, puedan adquirir conocimiento sobre los cambios que ha habido en el sector lácteo. Siendo estos datos reales, los cuales aportaran a estudios futuros.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar el efecto de la pandemia Covid-19 en el desempeño económico de las MYPIMES del sector lácteo de la ciudad de Matagalpa en el segundo semestre del 2020.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar las MIPYMES del sector lácteo de la ciudad de Matagalpa en el segundo semestre del 2020.
2. Identificar los efectos de la pandemia del Covid-19 y otros aspectos socioeconómicos que pudieron haber afectado las cantidades ofertadas de productos lácteos por las MIPYMES de dicho sector de la ciudad de Matagalpa en el segundo semestre de 2020.
3. Evaluar el efecto de la pandemia en el desempeño económico de las MIPYMES del sector lácteo de la ciudad de Matagalpa en el segundo semestre del 2020.

Capítulo II

2.1 Marco Referencial

a. Antecedentes

En esta sección de antecedentes se realizó una revisión de literatura con respecto a las palabras claves, estas son: desempeño económico (impacto económico), pandemia Covid-19, MIPYMES y sector lácteo. Información obtenida sobre dichas variables fueron datos cuantitativos y cualitativos.

a.1 Efecto económico de la pandemia COVID-19 en Nicaragua

De acuerdo con la OIT (2021) “...se espera que la pandemia afecte negativamente a través de la disminución de las remesas, la contracción de sectores intensivos en mano de obra (comercio, turismo), el estancamiento de salarios y el aumento de las primas de riesgo. Nicaragua depende en gran medida de las remesas internacionales, estas transferencias son una fuente importante de divisas para el país, representan el 11.5% del PIB y el 20% de los ingresos de los hogares más pobres. Una estimación preliminar de los empleos actuales en riesgo ubicados en los sectores económicos que se prevé sean los más afectados por la crisis económica (industria manufacturera, comercio, hoteles y restaurantes), indica que el 37.9% del total de empleo en Nicaragua está en riesgo alto.”

La OIT (2021) pronosticó el impacto negativo que tendría la pandemia en la economía nicaragüenses, específicamente en las remesas internacionales. Las remesas son un factor clave para el dinamismo de la economía de Nicaragua a lo largo de los años, siendo una fuente de ingreso indispensable para las familias nicaragüenses. Al afectar la pandemia la economía mundial, el ingreso de los nicaragüenses inmigrantes disminuyó por la falta de empleo, lo que se puede suponer que repercutió negativamente el consumo de bienes y servicios dentro de las fronteras de Nicaragua.

El BM (2021) menciona que, en los últimos años la economía de Nicaragua se ha visto afectada, donde diferentes fenómenos han provocado la recesión económica en el país. En el año 2018, tras la crisis socio- política, la economía resultó en una contracción del 4.0% y 3.9% en 2018 y 2019 respectivamente, siendo el año 2018 el inicio de la recesión económica en Nicaragua. Por otro lado, el BCN (2021) indica que “...en el año 2020 el impacto de los Huracanes Eta e Iota y la pandemia Covid-19 prolongaron la recesión con una caída del crecimiento del 2.5%. Por otro lado,

las remesas incrementaron un 12.1% en el año 2019, pero tras la crisis sanitaria esta disminuyó un 3.0% entre marzo y abril del año 2020.

De acuerdo con el BM (2021) “...el inicio de la crisis sociopolítica en abril de 2018 y la pandemia de la COVID-19 en 2020 dieron como resultado una contracción del Producto Interno Bruto (PIB) real del 8,8% acumulativo entre 2017 y 2020. Los impactos de la crisis de la pandemia COVID-19 en el bienestar de los nicaragüenses continúan, ya que los salarios y las principales fuentes de ingresos de las familias y empresas siguen siendo afectadas.”

En conformidad con el BCN (2020) “...en el segundo trimestre del año 2020, la industria manufacturera disminuyó 18.8 por ciento (-5.9% en el semestre). Este comportamiento se debió a la menor producción de carnes y pescado, azúcar, bebidas, tabaco, textiles, maquinaria y equipo, entre otros; lo que fue parcialmente contrarrestado por el aumento en la producción de lácteos, derivados de petróleo, no metálicos, entre otros”.

En relación con el BCN (2021) “...la tasa global de participación laboral se redujo de 70.9 por ciento en el primer trimestre del año 2021 a 66.5 por ciento en el segundo trimestre, estimándose una reducción de 211, 222 en el número de ocupados con respecto al IV trimestre de 2019, para luego recuperarse en el tercer trimestre (68.3%) y en el cuarto trimestre (70.5%), lo que significó un aumento estimado de 218, 179 en el número de ocupados respecto al segundo trimestre de 2020. Por otro lado, la inflación en febrero del año 2021 fue de 3.77 por ciento, mayor en 0.84 puntos porcentuales a la observada en diciembre 2020.”

a.2 Pandemia Covid-19

“El coronavirus es un grupo de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como neumonía, síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y síndrome respiratorio agudo grave (SARS). Cabe destacar que la cepa de coronavirus (2019-nCoV) que ha causado el brote en China es nueva y no se conocía previamente. El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recibió reportes de presencia de neumonía, de origen desconocido, en la ciudad de Wuhan, en China. Rápidamente, a principios de enero, las autoridades de este país identificaron la causa como una nueva cepa de coronavirus. La enfermedad ha ido expandiéndose hacia otros continentes como Asia, Europa y América.” (Bupasalud, 2020)

El COVID-19 es un virus que ha inquietado a la comunidad internacional, dado que no se ha encontrado cura alguna y a causa de ello la cantidad de infectados y muertes no deja de aumentar. Esto da lugar a la especulación acerca del origen del nuevo virus. Dado que el epicentro de la propagación inicio en Wuhan, China, la mayoría de especulaciones apunta al país asiático.

BBC News (2021) tras haber realizado un reportaje, ha recopilado 4 conclusiones sobre el origen del virus, siendo estas las siguientes:

1. Es "posible o probable" que el origen haya sido un contagio directo de un animal a un humano.
2. Es "probable o muy probable" que haya habido un animal intermediario entre un animal infectado y los humanos.
3. Es "posible" que el virus haya llegado a los humanos a través de productos alimenticios.
4. Es "extremadamente improbable" que el virus haya llegado a los humanos debido a un incidente en un laboratorio.

BBC News (2021) realizó reporte sobre un estudio acerca de las posibles teorías del origen del Covid-19, siendo una de ellas el contagio directo de un animal. Uno de los animales que pudo transmitir el virus es el murciélago, puesto que este es un alimento común en la dieta asiática. Otros científicos establecen que el virus pudo provenir de la serpiente o un pangolín, sin embargo, está teoría no ha sido confirmada.

BBC News (2021) señala una segunda teoría del origen del COVID-19, donde un animal pudo contagiar a otro y de esta manera se propagó el virus. Dicha teoría es como un eslabón perdido, puesto que no se sabe a ciencia cierta el animal que originó el virus. El creciente número de animales que son susceptibles al SARS-CoV-2 incluye animales salvajes que son domesticados en granjas.

BBC News (2021) mencionó que, el virus pudo haber provenido de productos alimenticios o recipientes en los que se importan. Estos alimentos pueden ser congelados e importados, vendiéndose comúnmente en el mercado de Wuhan. Sin embargo, la OMS descarta la posibilidad de dicha teoría, puesto que al ser alimentos congelados hay poca probabilidad que el virus perdure.

BBC News (2021) descarta que el virus pudiera haber llegado a los humanos desde un accidente en un laboratorio. Sin embargo, el presidente Joe Biden, presidente de los Estados Unidos de América, ordenó a las agencias de inteligencias de su país la investigación o análisis de

las posibilidades de que el virus pudo haberse filtrado del Instituto de Virología de Wuhan, siendo el epicentro de la pandemia mundial ocurrida en el año 2019. Esta fue una teoría planteada por el ex presidente Donald Trump, de los Estados Unidos de América. Dicho lo anterior, no se llegó a ninguna conclusión acerca de esta teoría, ya que no hubo algún estudio que lo validara.

a.2.1 Síntomas del covid-19:

La OMS (2020) clasifica los síntomas en 3 secciones, siendo los síntomas habituales, síntomas menos frecuentes y síntomas de cuadro grave. Cabe señalar que la cantidad de síntomas presentados en una persona depende del nivel de PH. Es por ello que a finales del año 2019 y el año 2020, las personas más afectadas son aquellas que presentan un cuadro clínico, lo cual los hace propenso a contraer con facilidad el virus. A continuación, se mencionarán los síntomas que provoca el COVID-19.

Los síntomas más habituales de la COVID-19 son:

1. Fiebre
2. Tos seca
3. Cansancio

Otros síntomas menos frecuentes y que pueden afectar a algunos pacientes son:

1. Pérdida del gusto o el olfato
2. Congestión nasal
3. Conjuntivitis (enrojecimiento ocular)
4. Dolor de garganta
5. Dolor de cabeza
6. Dolores musculares o articulares
7. Diferentes tipos de erupciones cutáneas
8. Náuseas o vómitos
9. Diarrea
10. Escalofríos o vértigo

Entre los síntomas de un cuadro grave de la COVID-19 se incluyen:

1. Disnea (dificultad respiratoria)
2. Pérdida de apetito

3. Confusión
4. Dolor u opresión persistente en el pecho
5. Temperatura alta (por encima de los 38° C)

Otros síntomas menos frecuentes:

1. Irritabilidad
2. Merma de la conciencia (a veces asociada a convulsiones)
3. Ansiedad
4. Depresión
5. Trastornos del sueño
6. Complicaciones neurológicas más graves y raras, como accidentes cerebrovasculares, inflamación del cerebro, estado delirante y lesiones neurales.

a.2.2 Pruebas de detección del Covid-19

Mayoclinic (2020) constituyó que existen 2 pruebas para detectar el Covid-19 las cuales son las siguientes:

1. Prueba de la RCP: También conocida como la prueba molecular, detecta el material genético del virus que causa la COVID-19 usando una técnica de laboratorio llamada reacción en cadena de la polimerasa (RCP). Para recolectar una muestra de fluido se inserta un hisopo nasal largo (exudado nasofaríngeo) en un orificio de la nariz y se obtiene fluido de la parte de atrás de la nariz, o se puede usar un hisopo nasal más corto (exudado de turbinado medio) para obtener la muestra.
2. Prueba de antígeno: Esta prueba para la COVID-19 detecta ciertas proteínas en el virus. Se usa un hisopo largo para tomar una muestra del fluido de la nariz, y las pruebas de antígeno pueden dar resultados en minutos. El resultado positivo de una prueba de antígeno se considera exacto cuando las instrucciones se siguen cuidadosamente, pero hay más posibilidad de tener un resultado falso negativo”.

a.2.3 Variantes de Covid-19

La aparición de nuevas cepas del Coronavirus ha traído preocupación a la comunidad internacional, ya que conlleva a incertidumbre y dificultades para contrarrestar el virus. Cuando un virus cambia mediante una mutación, es conocida como variante. Para la OMS existen 6

variantes de preocupación, estas fueron recopiladas por Simone (2021), dichas variantes son conocidas como:

1. Alfa (B.1.1.7). Esta variante de la COVID-19 parece transmitirse con mayor facilidad y podría suponer un mayor riesgo de hospitalización y de muerte.
2. Beta (B.1.351). Esta variante parece transmitirse con mayor facilidad. Además, disminuye la eficacia de algunos medicamentos con anticuerpos monoclonales y de los anticuerpos generados por una infección previa de la COVID-19 o por la vacuna contra la COVID-19.
3. Gamma (P.1). Esta variante disminuye la eficacia de algunos medicamentos con anticuerpos monoclonales y de los anticuerpos generados por una infección previa de la COVID-19 o por la vacuna contra la COVID-19.
4. Delta (B.1.617.2). Esta variante parece transmitirse con mayor facilidad. Puede disminuir la eficacia de algunos tratamientos con anticuerpos monoclonales y de los anticuerpos generados por alguna de las vacunas contra la COVID-19.
5. Mu (B.1.621) “...Esta variante fue inicialmente detectada en Colombia y las autoridades locales afirman que es la responsable, en gran medida, de un tercer pico de la pandemia que representó un número de contagios “muy superior” a las demás olas que había atravesado el país. La OMS señala que Mu podría ser más resistente a las vacunas. France (2021).
6. Ómicron (B.1.1.529) se notificó por primera vez a la OMS el 24 de noviembre de 2021. La situación epidemiológica en Sudáfrica, el país notificante, se ha caracterizado por la presencia de tres picos de casos notificados, el más reciente debido, principalmente, a la variante delta. En las últimas semanas, el número de infecciones ha aumentado considerablemente, coincidiendo con la detección de la variante B.1.1.529. El primer caso conocido de infección por esta variante se confirmó en una muestra tomada el 9 de noviembre de 2021. OMS (2021)

La variante B.1.1.529 presenta un gran número de mutaciones, algunas de las cuales son preocupantes. Las pruebas iniciales indican que el riesgo de re-infectarse por esta variante es mayor que con otras variantes preocupantes y, al parecer, el número de casos que ocasiona están aumentando en casi todas las provincias sudafricanas. Por el momento, las pruebas de PCR que se utilizan para diagnosticar el SARS-CoV-2 continúan detectando esta variante. Varios laboratorios han informado de que una prueba de PCR muy utilizada no consigue detectar el gen S, uno de los tres genes diana del virus. Debido a que ese gen escapa al

diagnóstico por PCR, esta prueba se puede utilizar como marcador de esta variante a la espera de que se confirme el diagnóstico mediante secuenciación. Con este método, la variante B.1.1.529 se ha detectado a un ritmo mayor que las que han causado brotes anteriores, lo cual indica que tal vez crece con mayor rapidez.

a.3 Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES)

De acuerdo con Gaceta (2008) “...las MIPYMES son todas aquellas micro, pequeñas y medianas empresas que operan como persona natural o jurídica, en los diversos sectores de la economía, siendo en general empresas manufactureras, industriales, agroindustriales, agrícolas, pecuarias, comerciales, de exportación, turísticas, artesanales y de servicios, entre otras.”

La supervivencia de las pequeñas y medianas empresas en México ha resultado fundamental para la recuperación económica en el contexto de la pandemia de COVID- 19, al representar éstas más de la mitad del PIB del país. Frente a este retador panorama, cientos de empresas han realizado importantes transformaciones para mantener sus negocios a flote. Un reciente estudio comisionado por Microsoft México arrojó que más de 8 de cada 10 PyMES mexicanas realizaron un cambio en su negocio ante el impacto de la crisis sanitaria y que, dentro de estos cambios, la adopción de tecnología ha tenido un papel central. (News Center Microsoft Latinoamérica, 2021)

Desde hace ya varios años, las PyMES habían venido incorporando la tecnología poco a poco, sin embargo, la pandemia ha hecho que se dé un salto significativo al entender que es un factor necesario para su transformación y sobresalir ante la gran oferta que existe en el mercado. De hecho, el 41% de las PyMES mexicanas encuestadas considera que la adopción de nuevas tecnologías se aceleró con la pandemia de COVID-19. Por otro lado, el 83% de las PyMES considera que la adopción de nuevas tecnologías es importante para la reactivación de su empresa en el corto y mediano plazo. (News Center Microsoft Latinoamérica, 2021)

Según un estudio realizado a las MIPYMES costarricenses por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), las micro, pequeñas y medianas empresas son más susceptibles a sufrir un impacto negativo en sus operaciones, muchas de ellas han visto reducidos significativamente sus ventas e incluso han tenido que cerrar las puertas de sus negocios. Este panorama está causando desempleo y reducción en los ingresos de un alto número de trabajadores a lo largo y ancho de todo el país. (MEIC, 2020)

El BM (2015) destacó que “...las MIPYMES han pisado fuerte la economía. En Latinoamérica, el 60% de los empleados trabaja para empresas con cinco o menos empleados. En

Nicaragua, generan alrededor de 1,6 millones de puestos de trabajo y, contribuyen al 40% de las exportaciones y al 35% del PIB, de acuerdo al Consejo Nicaragüense de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Conimipyme), casi el 90% del total de las compañías registradas son MIPYMES.”

Las MIPYMES se desarrollan en varios sectores de la economía nicaragüense. Las familias analizan los recursos con los que cuentan para transformarlos y ofertarlos al mercado. Esto hace que las personas puedan sacar provecho de sus habilidades y conocimientos, convirtiéndolos en una posible herramienta de fuentes de ingreso.

Citando a Ruiz (2016) “...en Nicaragua las MIPYMES contribuyen en un 40% al PIB, aportan a las exportaciones del país 938, 557.9 mil dólares y son la mayor fuente generadora de empleos en el país, con el 72.88% del total de empleos a nivel nacional y con una mayor participación femenina del 54%, concentrándose la mayor cantidad de empleos en los departamentos de Managua con 163, 918 personas empleadas, Chinandega con 30, 494, León 27, 748 y Masaya con 22, 725, debido a que estos poseen la mayor cantidad de MIPYMES del país.”

Partiendo de lo anterior, las MIPYMES contribuyen al desarrollo económico y social de Nicaragua. Estas dinamizan la economía mediante la creación de negocios innovadores y de empleos, siendo uno de los motores de la economía nicaragüense. Dichos negocios se acoplan a los cambios tecnológicos, lo que permite el fácil desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas.

Basado en los datos obtenidos por encuestas realizadas por el Banco Mundial a las PYMES Calva (2021) destaca lo siguiente “...las PYMES en particular las pequeñas empresas, han experimentado mayores caídas sostenidas de las ventas, así como han afrontado mayores tasas de cierres permanentes que las grandes empresas. En enero de 2021 el 3,5% de las medianas empresas de Nicaragua habían cerrado definitivamente.”

Por consiguiente, Las MIPYMES son susceptibles a los cambios ocurridos en el entorno ya sea social, económico, cultural y/o político. Dichos cambios impactan positiva o negativamente a los diversos sectores que conforman a las MIPYMES. Uno de ellos es el sector lácteo, donde la leche y sus derivados son productos primordiales en la dieta alimenticia de los y las nicaragüenses.

En base a la información recopilada del BCN, se mostró que, el sector lácteo en Nicaragua no fue afectado por la pandemia COVID-19. Por otro lado, los datos presentados por el Banco Mundial muestran que, si hubo repercusiones en las PYMES de Latinoamérica y El Caribe, a la

misma vez que las PYMES de México y las MIPYMES de Costa Rica. Por ende, puede ser que, las MIPYMES que comercializan lácteos en la ciudad de Matagalpa si fueron impactadas económicamente por dicha pandemia. Esto es porque, el proceso productivo se realiza artesanalmente y las medidas de salubridad no son muy estrictas en este tipo de negocios o empresas. Se podría decir que, esto conlleva a que las personas prefieran consumir productos lácteos empacados, lo que posiblemente causó la reducción de ventas de las micro, pequeñas y medianas empresas de este sector en Nicaragua.

De acuerdo con El Nuevo Diario (2015) "...las Pymes son el tendido empresarial más grande en la economía del país, en su gran mayoría son empresas formales que contribuyen en el sistema tributario, las pequeñas empresas generan de entre 6 y 30 empleos directos y las medianas entre 31 y 100 empleos directos."

A través de la información recopilada por El Nuevo Diario (2015) "... el rol de las Mipymes es de carácter estratégico para el desarrollo económico sostenible de Nicaragua. Las Mipymes en su gran mayoría son empresas de entre 2 y 5 empleados donde las familias trabajan y alrededor del 55% están en informalidad. Un estimado de 50% de estas microempresas muere en su quinto año de vida, alrededor del 17% incrementa sus capacidades productivas y pasan a ser pequeñas empresas y un treientos treinta y cinco de ellas continuan operando como microempresa."

Por otra parte, el auge de las MIPYMES inicia en la década de los 80 y se desarrolla con más fuerza en el 90, cuando se da una mayor liberalización de la economía de mercado y se entra en un periodo de paz y estabilidad en el país. Estas han evolucionado con el paso del tiempo alcanzando mayores niveles de organización empresarial y conciencia en la necesidad de formalizarse para gozar de los benéficos, planes de fomento y desarrollo económico del país. (El Nuevo Diario, 2015)

Además, en el sentido de aporte en la economía, son el tendido empresarial 65% del empleo formal registrado en el INNS, el 45% de PIB y 35% de las exportaciones. Además, incide directivamente en el crecimiento de la clase media y generadora de ingresos importantes que dinamizan la economía en general. Es importantes señalar que son más amigables con las prácticas responsables con el medio ambiente y son concientes en fomentar el modelo de desarrollo sostenible de la economía. (El Nuevo Diario,2015)

Basado en lo anterior, las Micro, pequeñas y medianas empresas desarrollan un papel importante en la economía de Nicaragua. A medida del tiempo, estas operan de tal manera que sean amigables con el ambiente, aportando a la economía. Esto se da mediante la generación de empleos, sosten económico y nuevas oportunidades de progreso beneficiando tanto a sus propietarios como a empleados y familiares.

a.3.1 Cantidades de MIPYMES en Nicaragua

Según El Nuevo Diario (2013) “...En Nicaragua existen 121,919 empresas en el sector formal 106,619 pertenecen al sector micro y representan el 87.45% del total, según informe brindado por el Banco Central de Nicaragua.”

Tomando en cuenta la información proporcionada por El nuevo Diario (2013), las empresas están divididas de acuerdo a su categoría, en donde se obtiene que la cantidad correspondiente a las empresas grandes es de 808, a las medianas 14,492 las cuales representan el 11.8% del total, a las micro 106,619. Entre los tipos se obtiene que 58,768 se dedican al comercio por menor, 22,509 empresas de manufactura, 12,437 son restaurantes, 6,725 empresas de servicios comunitarios y 3,475 talleres que se dedican a la reparación de vehículos.

Se realizó consulta a técnicos de la delegación del Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA) quienes proporcionaron la siguiente información: en el departamento de Matagalpa existen alrededor de 4,700 MIPYMES, el 60% del total se encuentran en el casco urbano de dicho departamento. Por otro lado, el 70 % de estos negocios no están formalizados, o sea que no cuentan con número RUC, cotizaciones al INSS, registro de marca y registro sanitario. Sin embargo, el MEFCCA ha incorporado estrategias para el mejoramiento del desempeño económico de estas empresas en el mercado. Esto ha permitido que a partir del año 2018 se de un incremento del 25% de las cantidades de MIPYMES en Matagalpa. Cabe señalar que, la mayoría de los negocios a quienes les dan asistencia técnica la delegación antes mencionada, son informales, micro y pequeñas empresas.¹

En la tabla 1 se muestra la clasificación de las MIPYMES de acuerdo al número de trabajadores activos totales con los que cuenta la empresa y ventas anuales. Dichos parámetros están aprobados por el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC). Cabe señalar que la clasificación mostrada en la tabla 1, es correspondiente a la nación de Nicaragua. Esto quiere

¹ Datos proporcionados por Aguilar y González, técnicos municipales de la delegación MEFCCA de la ciudad de Matagalpa, el día 24 de febrero del año 2022.

decir que, cada país clasifica la naturaleza de las MIPYMES de acuerdo a sus indicadores económicos.

Tabla 1. Clasificación de las MIPYMES en Nicaragua de acuerdo a la Ley 645			
Variables	Micro Empresa	Pequeña Empresa	Mediana
	Parámetros		
Número Total de Trabajadores	1–5	6–30	31–100
Activos Totales (Córdobas)	Hasta 200.0 miles	Hasta 1.5 millones	Hasta 6.0 millones
Ventas Totales Anuales (Córdobas)	Hasta 1 millón	Hasta 9 millones	Hasta 40 millones
Fuente: Elaboración en base a datos extraídos de la Ley 645 de Nicaragua			

a.4 Sector lácteo en Nicaragua

Otegui (2020) plantea que “...los productos lácteos son alimentos derivados de la leche. Para elaborarlos se somete la leche a ciertas condiciones que hacen que este alimento se transforme en otro de diferente, pues sus características nutricionales y organolépticas son distintas. Estos procesos de elaboración pueden ser llevados a cabo por la fermentación microorganismos como bacterias u hongos, pero también existen otros procedimientos.”

En Nicaragua diariamente se ordeñan un total de 1.2 millones de vacas, las que producen en el año 359.1 millones de galones de leche. De esta producción láctea el 61% se vende como leche fluida, el 36% se destina a la producción de productos derivados de la leche y el 3% se consume en las fincas. Por otra parte, el acopio formal entre industria láctea y acopios artesanales, han representado en los últimos 3 años un promedio de 159 millones de galones, lo que ha motivado a un incremento de las exportaciones de productos derivados de la leche. (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2020)

Partiendo de lo anterior, el sector lácteo ha venido creciendo a lo largo de los años. El consumo de lácteos y sus derivados es esencial en la dieta alimenticia de la población nacional e internacional. Posiblemente esto ha propiciado que la demanda de dichos productos aumente con los años.

Según CATIE (2014) “...en el departamento de Matagalpa, los municipios que tienen mayor cantidad de ganado son Matiguás con 134,799 cabezas (48%) y Waslala con 77,527 cabezas (28%), le sigue Muy Muy con 28,794 (10%), La Dalia con 26,471 (10%) y por último San Ramón

con 11,742 cabezas (4%). En los municipios de estudio la mayor tendencia es hacia la producción de leche por lo que la población de hembras del hato es mayor, oscilando entre el 64% y el 71%, mientras que la población de machos es menor, entre un 27% y un 36% de la población total.”

La información recopilada por el CATIE (2014) refleja que, la mayor producción de leche se ubica en el norte del país, siendo 7, 300 unidades productivas que se dedican a la crianza de ganado (para leche y carne). El 71% representa a pequeños productores, contando de 1 a 20 vacas paridas, produciendo entre 2 a 30 litros de leche diario.

Por otro lado, el 26% son medianos productores con finca entre 21 a 200 manzanas y entre 21 y 100 vacas paridas. Estos productores obtienen una producción de leche entre 60 y 300 litros por día. El 3% son grandes productores y productoras, con fincas de más de 200 manzanas, con un hato superior a 100 vacas paridas, la producción de leche varía de 300 a 1200 litros diarios.

Tras la investigación por el CATIE (2014), se pudo observar que, existen dos tipos de transformadores de productos lácteos que operan en el eslabón de acopio y transformación. Uno de ellos son los transformadores artesanales, donde se incluyeron los municipios de Muy Muy, Waslala, La Dalia y San Ramón. El segundo son transformadores industriales, los actores están presentes en los municipios de Matiguás y Muy Muy. Estos acopian entre 800 y 70, 000 litros de leche diarios, siendo acopiadores semi-industriales.

El 3 de junio del 2009 fue aprobada y publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 133 del 16 de julio del 2009 la “Ley de Fomento al Sector Lácteo y del Vaso de Leche Escolar”. Esta ley tiene como objetivo aumentar la producción siendo el objeto el fomento de la producción de leche de vaca a nivel nacional, para la industrialización, comercialización y consumo de leche y sus derivados. Esto se desarrolla en armonía con el medio ambiente, de manera que garanticen la salud del pueblo consumidor y se eleve el estado nutricional de la población infantil a través del establecimiento del programa del vaso de leche escolar.

Dicha ley establece que el estado deberá fomentar y promover el desarrollo del sector lácteo. Esto se logrará mediante el financiamiento a mediano y largo plazo, impulsar la tecnificación de mano de obra y uso de tecnología, promover el uso de energía renovable y el consumo de leche mediante el programa “Vaso de Leche Escolar”. Para lograr los objetivos antes mencionados, donde el origen de este producto será de preferencia nacional y elaborada con leche entera ordeñada en Nicaragua. (CATIE, 2014)

a.5 Sumario

Mediante la información recopilada y mostrada en antecedentes, se puede observar que, la pandemia COVID-19 ha traído consecuencias negativas en la economía de Nicaragua. Una de estas es la disminución del ingreso de los diferentes sectores de la economía. Esto lleva como consecuencia el aumento del desempleo y la disminución del poder adquisitivo de las familias y empresas.

Por otro lado, los datos proporcionados por el BM, publicados por Calva (2021) muestran el efecto económico de la pandemia, en las MIPYMES de Latinoamérica y el Caribe. Esto reflejó que parte de éstas cerraron definitivamente por la disminución de la demanda y el ingreso. Otras clausuraron sus negocios temporalmente o decidieron seguir operando, obteniendo pocas utilidades.

Otro aspecto importante es que el Sector lácteo de Nicaragua ha sido un sector pujante en la economía del país. Esto es dado a la relevancia en los incrementos de la producción de leche y sus derivados. Dichos productos han destacado en el mercado internacional lo que ha permitido el auge del sector.

b. Marco Teórico

En el presente apartado se abordará conceptualmente las variables más relevantes. Estas variables son: caracterización de las MIPYMES del sector lácteo, conceptualización de pandemia, desempeño económico de las MIPYMES de sector lácteo, siendo estas las más distinguidas para llevar a cabo el presente estudio. Es por ello que a continuación se presenta la base teórica para comprender de una mejor manera cada una de ellas. Dicho lo anterior, la base teórica servirá para establecer la ruta de la investigación de campo a realizar para conducir exitosamente con el presente estudio.

b.1 Caracterización de las MIPYMES del sector lácteo

b1.1 Micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME)

El este apartado se consideran aspectos importantes acerca de las micros, pequeñas y medianas empresas. Estos aspectos son:

b.1.1.1 Concepto de MIPYME en Nicaragua

Según el artículo 4 de la ley 645 de Nicaragua "...las MIPYME son todas aquellas micro, pequeñas y medianas empresas, que operan como persona natural o jurídica, en los diversos sectores de la economía, siendo en general empresas manufactureras, industriales, agroindustriales, agrícolas, pecuarias, comerciales, de exportación, turísticas, artesanales y de servicios, entre otras."

Según la ley 645 de Nicaragua las micro empresas son todas aquellas que presentan una planilla de 1-5 trabajadores. Estas empresas cuentan con activos totales de hasta 200 miles de córdobas. Las micro empresas generan ingresos de hasta 1 millón de córdobas por sus ventas totales anuales.

El presente estudio está enfocado en las MIPYMES que comercializan lácteos en la ciudad de Matagalpa. Dichas empresas que se dedican a la comercialización de estos productos por lo general son micro empresas. Estas son intermediarias entre el productor y el consumidor final.

b.1.1.2 Importancia de las MIPYMES

Para COEPES (2015) "...las pequeñas y medianas empresas, Pymes, tienen particular importancia para las economías nacionales, no solo por sus aportaciones a la producción y distribución de bienes y servicios, sino también por la flexibilidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y gran potencial de generación de empleos. Representan un excelente medio para impulsar el desarrollo económico y una mejor distribución de la riqueza."

Hoy en día, los gobiernos de países en desarrollo reconocen la importancia de las Pymes por su contribución al crecimiento económico, a la generación de empleo, así como al desarrollo regional y local.

b.1.1.3 Características de las MIPYMES

Las MIPYMES representan un elemento fundamental en la economía de un país, puesto que son aportadoras a la dinamización de la economía. Estos negocios fácilmente crean empleos y riquezas. Dado que el mercado donde estos operan es competitivo, la información de la industria es abierta a todo público. La operación de la empresa en el mercado depende del producto o servicio ofrecido al público. Existen diversas características que describen a las MIPYMES, donde Najera (2020) destaca las siguientes:

1. La mayoría de las pequeñas empresas tienen una estructura familiar; la familia (padre, madre, tío, hijo, esposa, etc.) se involucra en las actividades empresariales de manera directa, tales como: socio, aportando dinero y trabajo; como acreedor, prestando dinero, propiedades u otros; empleados y trabajadores, realizando trabajo.
2. La mayoría de las pequeñas empresas se dedican a la actividad comercial, la transformación y los servicios. En el sector comercial e industrial destacan las que se dedican a: muebles, alimentos, vestidos y bebidas embotelladas (refrescos). En el sector servicios sobresalen los que se dedican a la carpintería, mecánica, peluquería y costura.
3. El dueño tiene todo el control y la responsabilidad y lo ejerce de manera empírica y conservadora. Miembros de la familia ocupan puestos principales. Carecer de una administración profesional limita el crecimiento e incluso hasta su supervivencia.
4. Son generadoras de empleo muy importante y de actividad comercial.

b.1.1.4 Clasificación de las MIPYMES

De acuerdo con el artículo 3 de la ley 645 de Nicaragua, aprobada en el año 2008, estipula la clasificación de cada MIPYME, en la categoría correspondiente a micro, pequeña y mediana. Esta se hará conforme a los parámetros establecidos, a como lo son; el número de trabajadores, activos totales y ventas totales anuales (obsérvese en la tabla 1, antecedentes de MYPIMES).

Dichos parámetros se rigen por los indicadores económicos de Nicaragua. Estos reflejan el estado actual y posterior de un determinado país, así como visualizar la posible situación económica, tomando en cuenta los datos presentes. Es por ello que, dichos indicadores son clave esencial para determinar la clasificación de las MYPIMES dentro de la Ley 645 de Nicaragua.

b.1.2 Sector Lácteo

Es importante considerar en la presente investigación la variable sector lácteo, esto es debido a que la profundidad de estudio va dirigida ha dicho sector. Es por ello que es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos:

b.1.2.1 Concepto de lácteos

El sector lácteo se encuentra dentro de la actividad agropecuaria del país. Este sector tiene como materia prima la leche fluida procedente de animales, generalmente de la vaca.

La producción de los derivados de este producto está regido por reglamentos sanitarios estrictos.

Uchoa (2013) considera que “...el concepto de lácteos se usa en nuestro idioma para designar a aquellos productos hechos a partir de la leche o que se derivan de la misma, como pueden ser: queso, yogurt, manteca, crema de leche, cuajada por citar los más consumidos. Por caso, es la leche, la secreción nutritiva que procede de las glándulas mamarias de la vaca, el principal elemento que se usa para la fabricación de productos lácteos.”

b.1.2.2 Principales productos derivados de la leche

La leche es un insumo que sirve como materia prima para elaborar otros productos. Estos productos son conocidos como derivados de la leche, algunos de ellos están muy presentes en la dieta de las personas, a como lo son la cuajada, queso y crema. Otros derivados dependen más de los gustos y preferencias de los consumidores. Otegui (2021) describe 6 productos derivados de la leche, siendo estos los más consumidos por la población:

2. Yogurt: El yogurt es uno de los productos más populares. Se elabora a partir de la leche, la cual es fermentada por la acción de unas bacterias. Las más conocidas pertenecen a los grupos de estreptococos y lactobacilos.
3. Cuajada: Se elabora a partir de la leche y la acción sobre ella del cuajo, una sustancia que contiene unas enzimas que coagulan las proteínas de la leche. El cuajo puede ser de origen animal, vegetal, microbiano o artificial.
4. Queso: Se consume en grandes cantidades a nivel mundial, y la cantidad de variedades que existen es completamente indeterminable.
5. Crema o nata: se obtiene la leche hay una capa que es más rica en grasa, y esta es la que acaba constituyendo la nata. Es por lo tanto un producto lácteo que se compone por un gran porcentaje de grasa.
6. Helado: el helado es un producto que acostumbra a elaborarse con productos lácteos. Puede ser nata o leche, pero la cuestión es que normalmente es uno de los ingredientes más importantes.

b.1.2.3 Buenas prácticas de manufactura de lácteos

La transformación y agregación de valor de la materia prima, es un proceso riguroso que quiere de medidas estrictas. Esto es debido a que, en el proceso productivo, los insumos al ser

manipulados y pueden adquirir ciertas bacterias que provienen de una persona enferma o del mal aseo del lugar u utensilios.

MEFCCA (2021) hace mención de los requisitos sanitarios más relevantes para el procesamiento o transformación de materia prima en producto final, siendo estas las siguientes:

1. Mantener limpio el área de procesamiento y los utensilios a usar.
2. Lavado de mano cada vez que ingrese al área de proceso, después de ir al baño, al tocar un objeto ajeno al proceso o pasar de un proceso a otro.
3. No utilizar prendas de joyería, accesorios u otros objetos que no estén relacionados a la actividad.
4. No estornudar, toser o masticar frente al producto, no hablar mientras se manipula, no hurgar la nariz, escupir o mascar chicle u otros alimentos, prohibido fumar.
5. Procurar el uso de uñas cortas y sin esmalte.
6. No colocar productos en el piso, utilizar siempre tarimas, polines, estantes u otro medio.
7. No mezclar materia prima con producto terminado.
8. Mantener los productos debidamente almacenados a temperaturas adecuada.

b.1.2.4 Circuito de producción

De acuerdo con Circuito Productivo (2020) “...La mayoría de los circuitos productivos (y esta no es la excepción) se caracteriza por depender de tres etapas o fases que, en secuencia, forman la totalidad de su cadena productiva”.

Tomando en cuenta la información proporcionada por circuito productivo sobre la producción de leche, este sector productivo cuenta con tres eslabones de producción:

b.1.2.4.1 Fase 1: Tambos y ordeño de vaca

Tomando como referencia a circuito productivo (2020) “...este eslabón o fase se refiere a la producción de la leche, los tambos lecheros son el lugar donde se comienza el proceso productivo de este, estos establecimientos rurales son el lugar elegido por los criaderos de vacas lecheras para extraer el alimento de ellas y para el cuidado de los animales, mediante este buen cuidado se garantiza una producción acorde a las expectativas”.

Circuito productivo (2020) indica que existen dos maneras para realizar la extracción de la leche, de forma tecnológica que es cuando se ordeña dentro de un marco tecnológico, colocando extractores automáticos en las ubres de las vacas. Estos extractores u ordeñadores son fabricados con aluminio, lo cual permite el transporte de la leche manteniendo sus condiciones extremadamente naturales y puras. Por otro lado, ordeñar una vaca de manera tradicional, significa no recurrir a la tecnología sino hacerlo de forma manual, mediante un masaje de a ubre de la vaca que estimule a la circulación de la leche.

b.1.2.4.2 Fase 2: Almacenamiento de la leche y pasteurización

Basándose en circuito productivo (2020)” ...este eslabón o fase es el proceso de acopio que permite la transformación de la leche, eliminando virus, bacterias y otras enfermedades que puede contener dicho producto, este es un proceso clave para que la leche sea apta para el consumo humano, donde se llevan a cabo análisis que permiten saber si la leche tiene las condiciones necesarias para ser potable y si tiene niveles y/o valores sanos y naturales.”

Luego de haberse realizado este proceso industrial que permite la limpieza del alimento comienza la tercera fase. Por otro lado, se debe de tomar en cuenta que para que esto se realice se debe de implementar una correcta conservación de la leche, manteniendo las condiciones óptimas de temperatura para la conservación de esta.

b.1.2.4.3 Fase 3: Comercialización y consumidor final

Según circuito productivo (2020) “...esta es la última fase o eslabón de producción de leche, el cual consiste en distribuir el producto una vez que estén bien definidos 2 elementos: el envase y el etiquetado, esto da paso a al comercio de este producto en supermercados, tiendas, ferias y almacenes que se encargan de la hacer llegar o vender la leche al consumidor final”.

b.2 Conceptualización de pandemia del COVID-19

Teniendo en cuenta a Definiciona (2021) la palabra pandemia “... procede del griego «πανδημία» (pandēmia) reunión del pueblo; formado de «παν» (pan) todo, «νοσος», (nosos) enfermedad y «δημος» (dēmos) pueblo.”

b.2.1 Clasificación de brotes epidémicos según sus características

Existen diversos conceptos que caracterizan los diferentes virus que han aparecido a lo largo de la historia. La propagación del virus, capacidad de controlarlo o erradicarlo y el número de contagiados son características esenciales para su clasificación. Esto permite tomar medidas con respecto al nivel de alerta dada por las autoridades competentes.

Para obtener una mejor comprensión acerca del concepto de pandemia, primeramente, se definirán los conceptos asociados a este término, siendo estos la clasificación de X a Y virus conforme al número de contagiados, tiempo de prevalencia y capacidad de control de parte de las autoridades. Fundación IO (2020) conceptualiza los siguientes términos:

1. **Endemia:** Es un término que denota la presencia habitual de una enfermedad o un agente infeccioso en una determinada zona geográfica o grupo de población. La prevalencia habitual de una enfermedad determinada en dicha zona. Cuando la presencia de una enfermedad, tanto transmisible como no transmisible, se da de una forma regular se dice que esa enfermedad existe con carácter endémico.
2. **Brote epidémico:** La aparición de dos o más casos de la misma enfermedad asociados en tiempo, lugar y persona. O el incremento significativo de casos en relación a los valores habitualmente observados. O cuando aparece una enfermedad, problema o riesgo para la salud en una zona hasta entonces libre de ella. También se llama a la presencia de cualquier proceso relevante de intoxicación aguda colectiva, imputable a causa accidental, manipulación o consumo.
3. **Epidemia:** Aparición, en una comunidad o región definida, de casos de una enfermedad (o de un brote) con una frecuencia que claramente rebasa la incidencia normal prevista. El número de casos que indica la existencia de una epidemia varía según el agente infeccioso, las dimensiones y el tipo de la población expuesta, su experiencia previa o la falta de exposición a la enfermedad, así como la época y el lugar donde se presenta. Así pues, la epidemicidad es relativa a la frecuencia habitual de la enfermedad en la misma zona, entre la población especificada y en la misma estación del año.
4. **Pandemia:** se refiere a una enfermedad que se extiende a muchos países y continentes, traspasa gran número de fronteras, supera el número de casos esperados y persiste en el tiempo; además, ataca a casi todos los individuos de una localidad o región.” (Hospital Ángeles, 2021)

b.2.2 Fases de la pandemia

BBC News Mundo (2009) describe las 6 fases presentadas por la OMS, siendo estas las siguientes:

Para determinar que un virus ha llegado a pandemia, este tiene que cumplir con las 6 fases establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Estas fases permiten que las autoridades correspondientes tomen medida para contrarrestar dicho virus o disminuir su propagación. En las primeras 3 fases el virus se encuentra en desarrollo con la posibilidad de ser controlado, mientras que las últimas 3 fases señalan la necesidad de establecer medidas urgentes para evitar la propagación.

1. Fase uno: El virus circula entre animales y no se reporta la transmisión a humanos.
2. Fase dos: El virus se presenta en animales domésticos y salvajes infecta a los humanos, por lo que se considera que una pandemia se puede desarrollar.
3. Fase tres: Grupos pequeños de personas adquieren la infección. El contagio entre humanos ocurre de forma limitada y bajo circunstancias específicas. Sin embargo, el hecho de que el virus se transmita entre personas no necesariamente significa que causará una pandemia.
4. Fase cuatro: Se verifica la transmisión entre personas y el virus causa brotes de la enfermedad en comunidades. En esta etapa aumenta el riesgo de que se desate una pandemia, pero no necesariamente significa que sea inminente.
5. Fase cinco: Se caracteriza por el hecho de que el virus se esparce entre humanos en al menos dos países de una misma región del mundo. La declaración de esta fase es un mensaje claro de que la pandemia es inminente y que el tiempo para que se implementen medidas para mitigar la infección es breve.
6. Fase seis: Ocurre la pandemia, es decir, la enfermedad está presente en distintas regiones del mundo.

En la fase siguiente, que se genera después de que el virus alcanzó su punto máximo, los niveles pandémicos de la enfermedad se reducen. No obstante, es incierto si se producirán nuevas oleadas de la enfermedad. En el período posterior a la pandemia, el virus retorna a los niveles normales. Se trata de la etapa de recuperación.

b.2.3 Inmunidad del rebaño

A lo largo del tiempo han surgidos diferentes virus o mutaciones provenientes de los anteriores, donde las autoridades correspondientes toman medidas para contrarrestarlo. Una de ellas es la creación de vacunas para la inmunización de la población. Esto permite disminuir el número de contagios y, por ende, el número de muertes. A esta teoría se le es conocida como inmunidad del rebaño o inmunidad colectiva.

Boland (2020) cita que "...la inmunidad de rebaño (también conocida como inmunidad comunitaria) ocurre cuando una población se hace inmune a una enfermedad. Ya sea debido a la existencia de una vacuna o por exposición, en la medida en que el porcentaje de personas inmunes va en aumento, la probabilidad de que una persona que es contagiosa se encuentre con una persona que no sea inmune, disminuye. Llega el momento en que las probabilidades de propagación de la enfermedad son tan bajas, que se considera que esa población ha adquirido "inmunidad de rebaño."

Según Pearl (2020) "...cuando aproximadamente 7 o 9 de cada 10 personas son inmunes a una infección dentro de una comunidad, toda la comunidad entera estará protegida, no solo las personas que son inmunes. Las enfermedades que son muy contagiosas, como el sarampión, tendrían que estar por todas partes para que casi todo el mundo fuera inmune a ella."

Para la OMS (2020) "...las vacunas enseñan a nuestro sistema inmunitario a crear proteínas, conocidas como «anticuerpos», que combaten la enfermedad igual que cuando estamos expuestos a una enfermedad. Las vacunas actúan sin enfermarnos. Las personas vacunadas están protegidas contra la enfermedad y no pueden contagiar el agente patógeno a otros, lo que interrumpe todas las cadenas de transmisión."

Partiendo de lo anterior, la inmunidad del rebaño se obtiene de dos formas, la primera es la inmunización por medio de vacunas, donde un número considerable de la población debe de estar vacunada para evitar la propagación. La segunda forma es la inmunización de las personas cuando estas ya han adquirido el virus y han sobrevivido a este. Esto permite que las personas que no pueden tener acceso a la vacuna o no han sido contagiadas, tenga menos posibilidades de contagiarse.

b.2.4 Prueba de PCR

De acuerdo con Instituto de Salud Carlos III (2020) “...la PCR, siglas en inglés de “Reacción en Cadena de la Polimerasa”, es una prueba de diagnóstico que permite detectar un fragmento del material genético de un patógeno. En la pandemia de coronavirus, como en tantas otras crisis de salud pública relacionadas con enfermedades infecciosas, se está utilizando para determinar si una persona está infectada o no con coronavirus. A esta herramienta se están sumando en los últimos días las pruebas de diagnóstico rápido, los cuales son más sencillos y rápidos. La importancia de la PCR es tal que su uso es muy común en los laboratorios de microbiología de los Hospitales, Centros de Investigación y Universidades. Se basa en las características de estabilidad al calor de una enzima polimerasa, cuyo hallazgo y posterior aplicación mereció el Premio Nobel de Medicina, concedido a Kari Mullis y Michael Smith en 1993.”

Cabe señalar que, la prueba de PCR es utilizada para saber si una persona esta contagiada de un determinado virus infeccioso. Este es un examen de detección rápida al virus, el cual es eficaz y eficiente. Esta prueba es capaz de determinar alguna proteína del virus mediante muestras. Gomez (2020) señala dos formas para obtener una muestra de PCR, siendo el primer frotis nasofaríngeo y el segundo frotis orofaríngeo. Posteriormente se describirá los pasos para obtener una prueba de PCR mediante estos dos métodos.

En el caso del frotis nasofaríngeo se usará el hisopo flexible y fino (de dacron o poliéster) del kit para la toma de muestras del coronavirus SARS-CoV-2. Los pasos se describen a continuación:

1. Indicar a la persona que se siente e incline ligeramente hacia atrás la cabeza.
2. El hisopo se introduce de forma paralela al paladar por las fosas nasales, primero por una narina hasta alcanzar la rinofaringe y a continuación por la otra.
3. El hisopo se mantendrá en la zona en torno a 5 segundos para absorber secreciones y se harán 2 o 3 rotaciones de 180 grados.
4. Retirar lentamente hacia atrás el hisopo a la vez que se gira.
5. El hisopo ha de introducirse en los tubos estériles de inmediato, cortando la parte sobrante para poder cerrar correctamente el tubo. Los tubos vienen preparados con 2 a 3 ml de un medio específico para el transporte viral.
6. Los tubos deberán ser limpiados en su parte externa con algún desinfectante de superficie o toallita impregnada en él.

Si la muestra es de frotis orofaríngeo, se utilizará el hisopo grueso y rígido sin mango de madera del kit para la toma de muestras:

1. Se le pedirá a la persona que se siente, incline ligeramente hacia atrás la cabeza y abra la boca.
2. sujetará la lengua con la ayuda del depresor lingual, se introducirá el hisopo hasta la orofaringe (pared posterior de la garganta).
3. Se frotará el hisopo con firmeza contra la pared de la orofaringe durante 5 segundos.
4. Se extraerá el hisopo y se introducirá en el tubo estéril con el preparado para transporte de virus.
5. Los tubos deberán ser limpiados en su parte externa con algún desinfectante de superficie o toallita impregnada en él.

b.2.5 Modelo matemático de predicción epidemiológica

Para Roldan (2021) un modelo matemático es “...una representación simplificada, a través de ecuaciones, funciones o fórmulas matemáticas, de un fenómeno o de la relación entre dos o más variables. Los modelos matemáticos son utilizados para analizar la relación entre dos o más variables. Pueden ser utilizados para entender fenómenos naturales, sociales, físicos, etc.”

Basado en lo anterior, un modelo matemático incorpora las variables a estudiar en una formula específica, su resultado es utilizado para predecir el comportamiento del fenómeno analizado en el futuro. Esto permite que las autoridades tomen medidas de acuerdo al desarrollo del fenómeno y reducir las repercusiones en los distintos sectores de un país.

b.2.6 Modelo Epidemiológico SIR

De acuerdo con Sánchez (2020), el modelo epidemiológico SIR “...se basa en ecuaciones diferenciales para describir la dinámica de los contagios en una población cerrada con N individuos que inicialmente son susceptibles (S) al patógeno y que, a partir de un infectado inicial, van contagiándose a una determinada velocidad y pasando a ser infectados (I). Tras un período de enfermedad activa, los que no fallecen pasan al estado de inmunes: se han recuperado (R) y ya no contagiarán más. Por tanto, la población susceptible va disminuyendo hasta que ya no se produzcan más contagios. La popularidad actual de estos modelos se plasma en el uso de la calculadora epidemiológica basada en ellos y disponible online para jugar a simular los efectos de la epidemia.”

Partiendo de lo antes mencionado, el modelo de SIR es el modelo utilizado para determinar el comportamiento de las pandemias. Esto es debido a que, luego de que una persona haya sido contagiada por X ò Y virus, existe posibilidad de llegar a la inmunidad, siendo parte de la tasa de recuperados, disminuyendo el número de susceptibles e infectados.

Duoandikoetxea (2020) detalla la fórmula utilizada para el presente modelo, adjuntando a él su explicación. Dicha fórmula es la siguiente:

$$\begin{cases} S'(t) = -\frac{a}{N}S(t)I(t) \\ I'(t) = \frac{a}{N}S(t)I(t) - bI(t) \\ R'(t) = bI(t) \end{cases}$$

El contacto entre personas susceptibles e infectadas causará el contagio de algunos miembros de S. Dado que el riesgo de contagio depende de los contactos entre miembros de los grupos S e I, la hipótesis del modelo SIR es que sus encuentros son proporcionales al producto de S por I. Por otro lado, existe un factor llamado tasa de transmisión que debe multiplicarse por dicho producto para calcular la velocidad de cambio del grupo susceptible. Esa tasa se expresa como a/N.

El término epidemiológico SIR figura en la ecuación porque expresa la velocidad con que se pasa de S a I. Dado que en el proceso el número de susceptibles disminuye y el de personas infectadas aumenta, es negativo para S' y positivo, en cambio, para I'.

Por otra parte, quienes se curen o fallezcan pasarán de I a R. Para calcular cuántas personas lo hacen se tiene que, la tasa de recuperación ha de multiplicarse por el número de personas infectadas. Por eso aparece el término en las ecuaciones; es negativo para I', porque reduce el número de personas infectadas y positivo para R', porque hacer aumentar el n° de recuperadas.

b.2.7 Modelo epidemiológico SIS

Según Brenes (2015) "...los modelos SIS (susceptible-infectado-susceptible) son modelos epidemiológicos de compartimentos, que se definen a partir de clases y subclases. Las tasas de transición entre las clases para estos modelos se estiman a partir del conocimiento cualitativo y evidente en la historia natural de la enfermedad. Para este estudio se eligió un modelo discreto meta poblacional de transmisión de enfermedades SIS."

En este tipo de modelos la población se divide en dos grupos de personas: las que han sido infectadas por la enfermedad y son infecciosas y las que son susceptibles de ser infectadas por la enfermedad.

Los modelos SIS se usan para enfermedades en las que no hay inmunidad, pues una vez que las personas infectadas se recuperan pasan a ser de nuevo susceptibles. Por lo tanto, la progresión de la enfermedad desde el punto de vista de un individuo es susceptible-infectado-susceptible.

b.2.8 Modelo epidemiológico SI

De acuerdo con López (2007) el modelo SI se utiliza “...para la mayor parte de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) resulta más útil el modelo SIS, toda vez que tan sólo un número reducido de ETS confiere inmunidad tras la infección. El VIH es una excepción clara y todavía puede describirse de forma adecuada, al menos en el mundo occidental, para enfermedades infecciosas mediante el modelo SI. En este modelo aparecen dos variables dependientes: el número de personas susceptibles (S) y el número de personas infectadas (I).”

Anteriormente se mencionó los tres modelos matemáticos utilizados para el análisis, descripción y comprensión del comportamiento de las enfermedades infecciosas. Los modelos permiten predecir el comportamiento de la infección y entender su complejidad. Esto permite prevenir futuras enfermedades o disminuir el número de contagiados en una región o zona.

b.3 Desempeño económico de las MIPYMES del sector lácteo

b.3.1 Impacto económico

En este inciso se hará revisión de la literatura sobre la variable impacto económico, siendo estos: concepto, importancia, tipos de impactos, sus fases y entre otros puntos. Esto permitirá obtener una mejor comprensión acerca de la presente investigación.

b.3.2 Origen etimológico

Para Gardey (2018) “... la palabra impacto proviene del vocablo latino impactus, impacto es un concepto que refiere a un golpe, ya sea físico o simbólico. Lo económico, por su parte, es aquello vinculado a la economía: la ciencia centrada en el análisis de la distribución de los recursos para la satisfacción de las necesidades materiales del ser humano.”

b.3.3 Concepto de impacto económico

La idea de impacto económico, en este marco, alude al efecto que una medida, una acción o un anuncio generan en la economía. Cuando algo tiene impacto económico, provoca consecuencias en la situación económica de una persona, una comunidad, una región, un país o el mundo. (Gardey, 2018)

A modo de definición operativa, el análisis del impacto económico se entenderá como la manera de conocer las consecuencias que genera una determinada acción (regulación, ley, invención tecnológica, instrumento económico) en la totalidad del sistema económico, concentrándose en el todo o en alguna de sus diversas partes. (España, 2012)

De acuerdo con las definiciones antes mencionadas, un impacto económico se considera como las consecuencias, contribuciones o efectos provocados por factores de diferentes índoles. Estos factores podrían ser de aspecto; social, político, humanitario, entre otros. Esto genera un cambio o modificación en los indicadores económicos, tales como el PIB, tasa de desempleo o empleo, tipo de interés, entre otros. A su vez sirven como herramientas para la medición de un impacto económico.

El estudio de impacto económico, en este caso, será un estudio ex post. Esto es así, porque se analiza los efectos o el impacto que tuvo la pandemia COVID-19 en la economía de Nicaragua. En otras palabras, se evalúa los cambios que se dieron en el PIB, en el sector lácteo y las MIPYMES en el país.

b.3.4 Importancia de un estudio de impacto económico

Según PWC (2012) “...los estudios de impacto económico sirven para medir la repercusión y los beneficios de inversiones en infraestructuras, organización de eventos, así como de cualquier otra actividad susceptible de generar un impacto socioeconómico, incluyendo cambios legislativos y regulatorios.”

En un contexto de crisis y recursos económicos limitados, resulta cada vez más importante para la administración pública considerar los retornos de sus inversiones y centrarse en aquellos proyectos o actividades que generan un mayor beneficio para la sociedad. Es también de vital importancia entender la repercusión de sus actuaciones sobre la economía y el empleo.

Para PWC (2012) “...los estudios de impacto económico ayudan a las Administraciones Públicas en la toma de decisiones sobre proyectos de inversión y medidas de política pública” entre ellas se tiene las siguientes:

1. Proporcionan información cuantitativa y cualitativa sobre los impactos en producción, empleo, recaudación impositiva o medioambiente.
2. Permiten justificar las decisiones de inversión frente a la sociedad y ante otras administraciones Públicas, así como comunicar con transparencia a través de los medios de comunicación.
3. Permiten atraer el interés de patrocinadores y otras fuentes de financiación de proyectos.

De acuerdo con PWC (2012) “... el impacto económico de un mismo tipo de inversión puede ser muy diferente dependiendo de las características del país o región y del momento temporal en el que se lleve a cabo. La cuantificación del impacto económico no debe por tanto basarse en la mera extrapolación de otras experiencias, sino que requiere un análisis específico caso por caso.”

Para poder realizar un análisis o estudio de impacto de un proyecto, se deben de tomar en cuenta todos los aspectos que puedan atraer o ahuyentar la inversión, tales como los aspectos sociales. Estos factores pueden ser contextos sociales, políticos, humanitario, culturales, económicos, religiosos, entre otros. El análisis del contexto del entorno en el que se desarrollará el proyecto permite determinar su rentabilidad. Es por ello que dichos factores pueden atraer o ahuyentar la inversión o financiamiento de proyectos.

Cabe enfatizar que el estudio de impacto económico es un estudio ex-ante, o sea, se utiliza para justificar una inversión antes de llevarla a cabo. Esto se debe a la necesidad de evaluar los posibles riesgos que implica un determinado financiamiento. Dichos riesgos se cuantifican para conocer los posibles beneficios en los años posteriores en el que el proyecto se desarrollará. Es por ello que, el impacto económico proporciona información cuantitativa y cualitativa, evaluándolas para llevar a cabo una inversión.

b.3.5 Tipos de impactos

En la siguiente sección se abordará aspectos importantes acerca de los tipos de impactos y el modelo insumo-producto. Estos se clasifican en tres tipos de impactos, siendo estos los siguientes:

b.3.5.1 Impacto directo

Se corresponde con la producción (valor añadido bruto) y el empleo generado en aquellos sectores que son receptores directos de las inversiones. También se refiere al gasto que atrae la organización del evento o el despliegue de la nueva infraestructura, así como los que se ven afectados por la reforma normativa o regulatoria. (PWC, 2012)

El efecto directo sólo se produce en la rama de actividad sobre la que ha habido incremento de la demanda (como por ejemplo el sector de la construcción) y en valor igual a la demanda introducida. (FOQUS, 2021)

En otras palabras, el impacto directo que ocasiona una determinada inversión, se da en los grupos involucrados que participan o llevan a cabo un proyecto en específico. Se entiende que este tipo de efecto o impacto produce cambios tanto en el ingreso como en la producción, que en este caso se mide a través de producto interno bruto. Este abarca la producción en general de una economía dentro de sus fronteras, así como también los cambios en los sectores que han sido impactados. Es importante mencionar que tanto la producción como el empleo son multiplicadores tomados en cuenta para la medición de un impacto económico.

b.3.5.2 Impacto indirecto

Se corresponde con la producción y el empleo generados en los sectores que se benefician indirectamente de las inversiones y del gasto, es decir, aquellos que suministran a los sectores directamente afectados los bienes y servicios necesarios para su actividad. (PWC, 2012)

Para FOQUS (2021) efectos indirectos “...son los que se originan en forma de producción, VAB (valor agregado bruto) y empleo sobre los sectores de actividad de la economía como consecuencia de la variación en la demanda de uno o varios sectores de actividad. Esto se ocasiona al difundirse mediante la realimentación de la demanda (demandas intermedias), a través de los sectores.”

b.3.5.3 Impacto inducido

De acuerdo con PWC (2012) el impacto inducido “...corresponde con la producción y el empleo que se genera gracias al consumo de bienes y servicios que realizan los empleados de los sectores que se benefician, directa o indirectamente, de las inversiones y gastos.”

Para FOQUS (2021) el impacto inducido “...son los efectos provocados como consecuencia de la aplicación en el tejido económico de los incrementos en la remuneración de asalariados y el excedente bruto de explotación al aumentar la demanda final de la economía.”

Retomando los conceptos antes mencionados, el impacto económico se puede dar por tres vías diferentes. Estas pueden traer consigo diversos cambios en la economía de un determinado país. Dichos efectos pueden ser de carácter positivos o negativos, sin embargo, no deja de traer cambios en los diferentes sectores involucrados que aportan al PIB Nacional mediante sus actividades económicas.

b.3.6 Modelo Input-Output aplicado al análisis de impacto (modelo insumo – producto)

Los modelos Input-Output se basan en datos procedentes de las tablas Input-Output de la Contabilidad Nacional/Regional. Las tablas Input-Output describen el flujo de bienes o servicios entre los distintos sectores de la economía nacional/regional durante un periodo de tiempo. Esta información supone una radiografía de la actividad y estructura económica de una región. (Roldan, 2020)

Según Roldan (2020) menciona que “...La tabla input-output es un instrumento de análisis económico y estadístico que desagrega la producción en sus diferentes usos (tanto como insumo para otro sector como consumo final).”

Tal como su nombre lo indica, los datos de output se refieren a los datos de producción, mientras que los inputs se refieren a la utilización de insumos para producir otros bienes o servicios.

b.3.7 Fases de impacto económico

Con respecto a PWC (2012) partiendo del modelo Input-Output, los impactos directo, indirecto e inducido se estiman siguiendo una metodología estándar contrastada académicamente que consta de tres fases, siendo éstas las siguientes:

Fase 1 – Análisis de las partidas de gasto e inversión y asignación por sector

Se parte de un análisis detallado de información financiera y obtenida de otras fuentes, incluyendo encuestas, sobre gastos e inversiones. Posteriormente, se asigna cada partida de gasto

o inversión a uno o más de los sectores definidos en la Contabilidad Nacional/Regional, en función de su naturaleza.

Fase 2 – Cálculo de efectos multiplicadores a partir de las Tablas Input-Output

A partir de las Tablas Input-Output, se calculan los multiplicadores de producción y empleo. Los multiplicadores de producción indican cuánto se incrementa ésta en el conjunto de la economía por cada euro de gasto o inversión destinado a un sector en concreto.

Por su parte, los multiplicadores de empleo indican, a partir de los valores actuales de producción por trabajador en cada uno de los sectores de la economía, cuántos puestos de trabajo se generan por cada euro de gasto o inversión destinado a un sector concreto.

Fase 3 – Cuantificación de los impactos directo, indirecto e inducido

Las estimaciones de impactos directo, indirecto e inducido sobre producción y empleo pueden calcularse desagregadas para cada sector.

b.3.8 Determinantes de la oferta

En relación con Corvo (2020) “...las determinantes de la oferta son los diferentes elementos que establecen la presencia de un incremento o disminución en el suministro de un producto por parte de los vendedores en el mercado. Por tanto, influyen en la cantidad ofrecida de un producto.”

En otras palabras, la cantidad ofertada de un bien y/o servicio está determinada por ciertos factores que afecta positiva o negativamente a los oferentes, ocasionando que la curva se desplace a la derecha o a la izquierda. Si la oferta incrementa la curva se desplaza a la derecha, si esta disminuye se desplaza a la izquierda. Corvo (2020) define que las determinantes de la oferta son 7, siendo estas las siguientes:

1. **Precio de productos relacionados:** Si el precio de los bienes relacionados aumenta, entonces el vendedor aumentará la oferta de los productos que tengan un precio más alto. Esto lleva a una caída en el suministro de los bienes que tengan un precio menor.
2. **Precios de insumos:** Las empresas utilizan una cierta cantidad de materiales diferentes para producir cualquier tipo de bien o servicio. Cuando aumentan los precios de esos insumos, las compañías tendrán que afrontar un mayor costo de producción.

3. Cantidad de vendedores: Cuando a un mercado ingresan más empresas para vender un producto o servicio específico se aumentará la oferta. Esa es la curva de la oferta que se desplaza hacia la derecha. Por otro lado, cuando las empresas salen del mercado disminuye la oferta, es decir, la curva de la oferta se desplaza hacia la izquierda.
4. Tecnología: El uso de tecnología en el proceso de producción incrementa la productividad, haciendo que la producción de bienes o servicios sea más rentable, aumentando la oferta.
5. Factores naturales y sociales: Siempre habrá un conjunto de factores naturales y sociales que afectan la oferta. Pueden afectar la cantidad de producción que los vendedores puedan producir o cuánto quieran producir.
6. Expectativas: Si se espera que los precios aumenten en un futuro cercano, se retendrá parte de la producción, reduciendo la oferta actual para incrementarla cuando sea más rentable en el futuro.
7. Impuestos y subsidios: Los impuestos reducen las ganancias. Por tanto, el aumento de los impuestos reduce la oferta, de lo contrario la oferta aumenta. Los subsidios reducen la carga de los costos de producción, aumentando las ganancias.

2.2 Preguntas directrices

1. ¿Cómo está compuesto el sector MIPYMES que comercializa lácteos en la ciudad de Matagalpa?
2. ¿Cómo afectó la pandemia covid-19 a las MIPYMES que comercializan lácteos en la ciudad de Matagalpa?
3. Además de la pandemia ¿Qué otros factores afectaron el desempeño de las MIPYMES de lácteos en la ciudad de Matagalpa?

Capítulo III

3.1 Diseño metodológico

En este capítulo se presenta y explica la fase de campo del estudio a mano. O sea, se detallan los métodos empíricos que se utilizarán para realizar el proceso de definición de indicadores. Esta información debe ser recolectada, siendo estos datos primarios. El método de recolección de información se obtendrá mediante la aplicación de encuesta. Por otro lado, el procesamiento de los datos se realizará en los sistemas de software Excel y R para crear la base de datos y las salidas como: gráficos y tablas. Los tipos de análisis a realizar a los datos recolectados son: estadísticas descriptivas, la definición de la población objeto y la muestra, así como su representatividad y su aleatoriedad. (Operacionalización de variable ver anexo 1, tabla de operacionalización de variables)

3.1.1 Tipo de investigación:

Según su propósito es una investigación aplicada. Se conoce la investigación aplicada, en el ámbito científico, a aquellos procesos que buscan convertir el conocimiento puro, es decir, teorías, en un conocimiento práctico y útil para la sociedad. Para que sea posible, es necesario que el problema que resuelve la investigación ya haya sido establecido y formulado por el investigador. En este proceso, lo que quiere es dar un paso más allá para dar respuestas más específicas sobre este evento. Comunidad institucional (2020)

Según su nivel de profundización es una investigación descriptiva. Es un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio. (Jervis, 2020). Es por ello que, en la presente investigación se pretende caracterizar a las MIPYMES que comercializan lácteos y analizar el efecto de la pandemia en dichos negocios.

Según el tipo de datos empleados es una investigación cuali-cuantitativa (mixta). Implica combinar los enfoques cualitativo y cuantitativo en un mismo estudio. Sobre un estudio cuantitativo que nos ofrezca unos resultados llamativos en alguna de sus variables y que afecte a una determinada franja de población, se puede utilizar posteriormente un estudio cualitativo en esa franja poblacional para comprender mejor el fenómeno. (Salusplay, 2018)

Según el tipo de inferencia es una investigación deductiva. El método deductivo consiste en extraer una conclusión con base en una premisa o a una serie de proposiciones que se asumen como verdaderas. Mediante este método, se va de lo general (como leyes o principios) a lo particular (la realidad de un caso concreto). (Guestreicher, 2021)

Según su temporalidad es una investigación transversal. El estudio transversal es un tipo de investigación observacional centrado en analizar datos de diferentes variables sobre una determinada población de muestra, recopiladas en un periodo de tiempo. (Morales, 2021)

3.1.2 Población y muestra

La población la constituyen los comerciantes del sector lácteo que se encuentran en los 84 barrios de la ciudad de Matagalpa. Dado que no se conoce con exactitud la población de los comerciantes de lácteos en la ciudad de Matagalpa, se eligió una muestra de 50 comerciantes divididos entre los 10 barrios. Estos fueron elegidos de manera aleatoria, basados en la propiedad estadística de la muestra pequeña de 30 observaciones, siendo esta una muestra estadísticamente aceptable. Cabe señalar que, en la aplicación del instrumento utilizado para este estudio, se procuró el uso de la aleatoriedad, dirigido desde el centro del barrio hacia el norte, sur, este y oeste donde se encontraban los negocios de los comerciantes MIPYMES de lácteos.

3.1.3 Técnica de investigación

Para el presente estudio se utilizó la encuesta. Así se denomina a la serie de preguntas tipificadas cuya finalidad es recabar la opinión de las personas sobre distintos temas. Una encuesta permite recopilar datos a través de un cuestionario. Por lo general las mismas preguntas son realizadas a individuos de distintas clases sociales, para que el resultado de la pesquisa resulte representativo de toda la sociedad. Una vez recolectada la información, suelen calcularse porcentajes que presentan en tablas o gráficos. (Merino, 201) (Ver anexo N° 2)

3.1.4 Procesamiento y análisis de la información

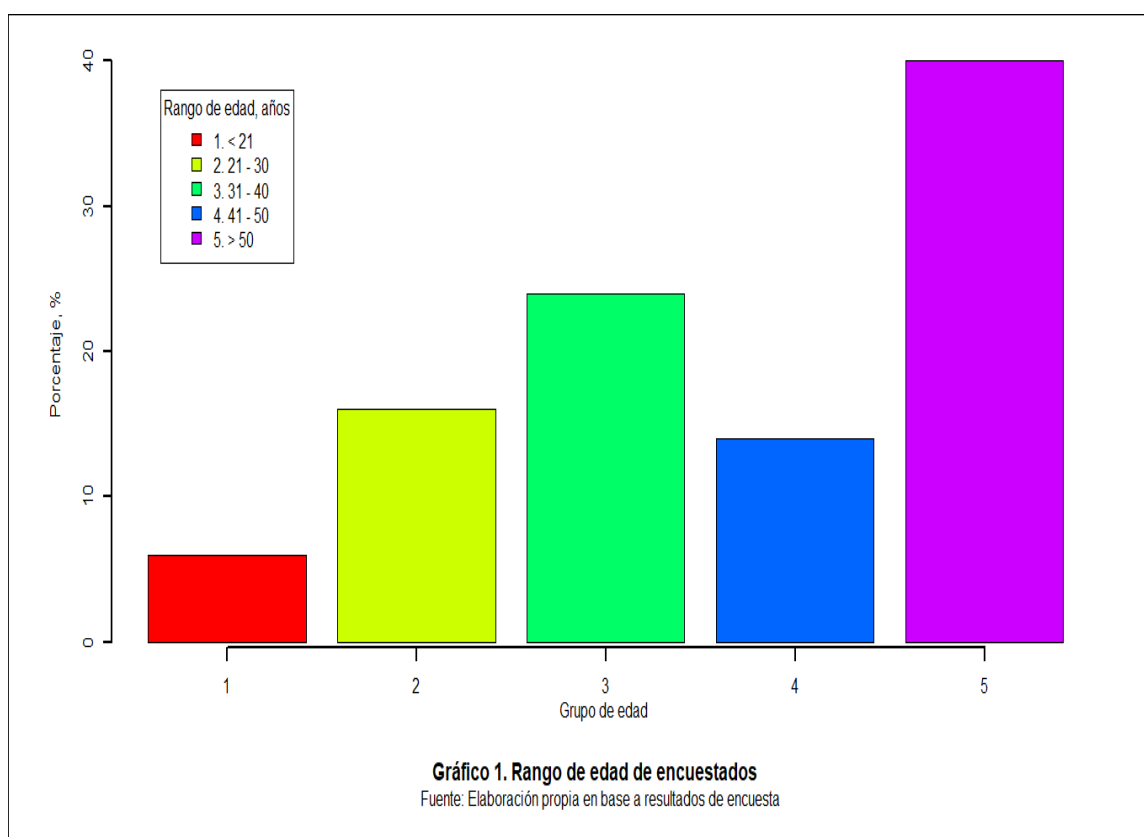
Los datos obtenidos de la investigación fueron procesados en los programas Excel Office 2010 y R, donde se obtuvieron los gráficos y tablas reflejando los datos obtenidos mediante las encuestas. Cada variable fue generada y procesada por separado.

Capítulo IV

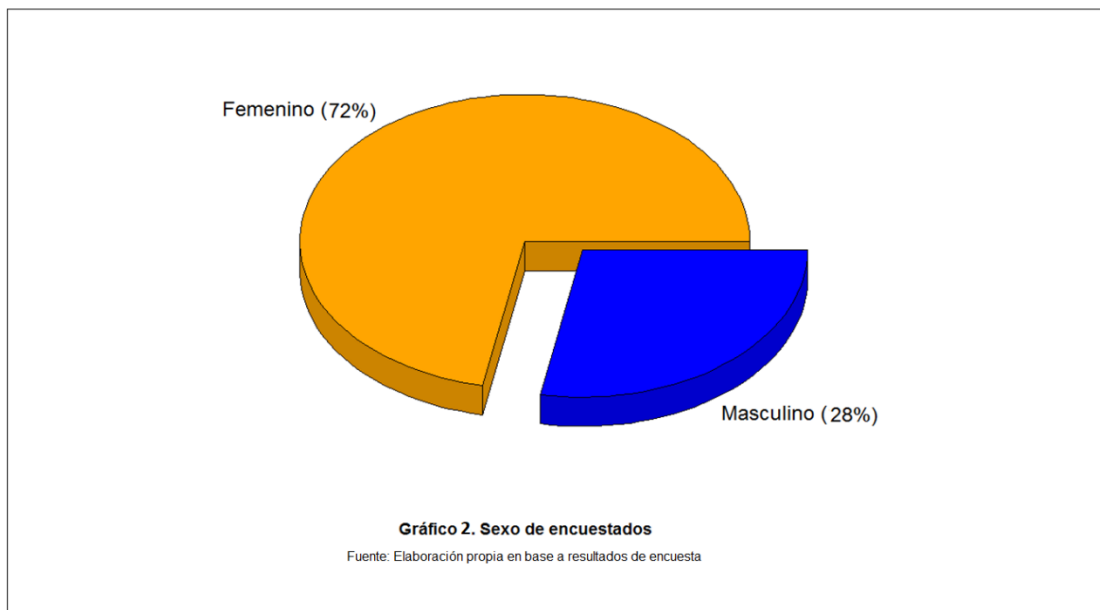
4.1 Análisis y discusión de resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de encuesta en el sector de estudio.

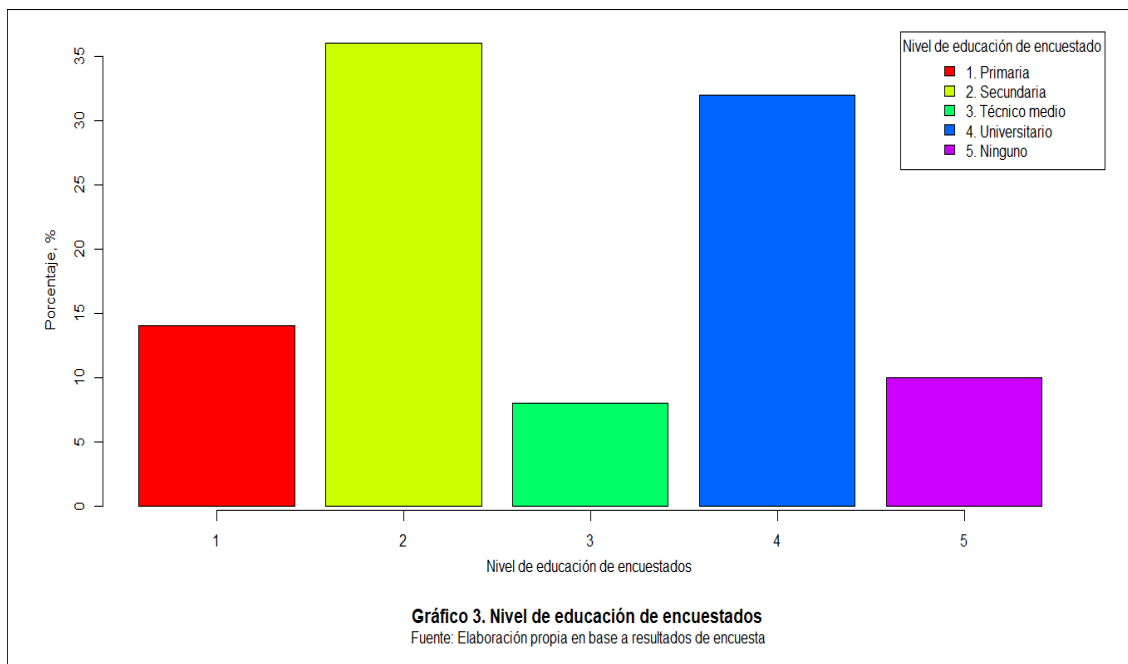
En el Gráfico 1, se observa que el 40% de las personas que comercializan lácteos en el casco urbano de la ciudad son mayores de 50 años. Por otro lado, el 6% representa a los menores de 21 años que comercializan dicho rubro. Por lo tanto, se observa que las personas mayores de 50 años representan las edades de los comerciantes que existen en el mercado de lácteos. (Ver datos porcentuales completos en anexo 5)



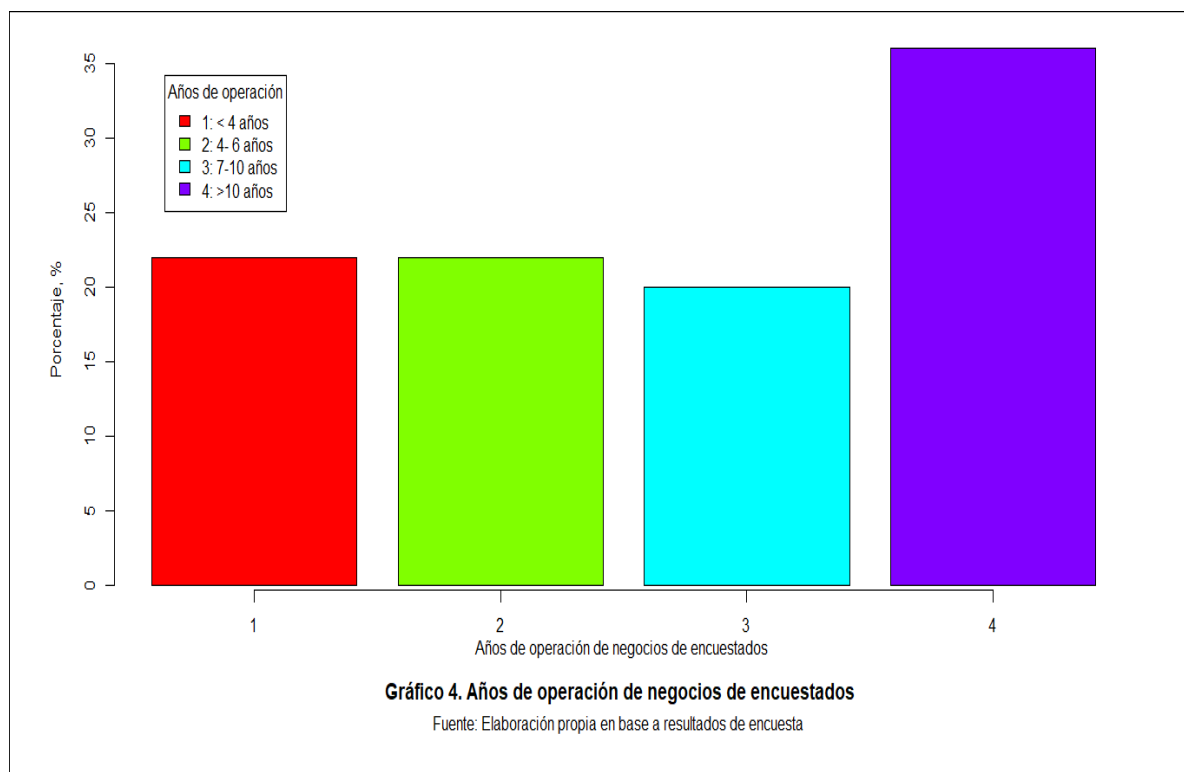
El Gráfico 2 muestra que la mayoría de los comerciantes encuestados son de sexo femenino, representando el 72%, mientras que el 28% pertenecen al sexo masculino esto puede implicar que, según la muestra, la mayoría de las personas que comercializan lácteos en la ciudad de Matagalpa son mujeres. (Ver datos porcentuales completos en anexo 6)



En el Gráfico 3, partiendo de los datos obtenidos mediante la encuesta, se observa que el 36% de los comerciantes encuestados poseen un nivel de escolaridad de bachiller. Por otro lado, el 32% poseen un nivel de educación de primaria. Esto indica que son en su mayoría poseedores de estudio bachiller y primaria. Se observa que la muestra de comerciantes de lácteos posee bajos niveles de educación. (Ver datos porcentuales completos en anexo 7)

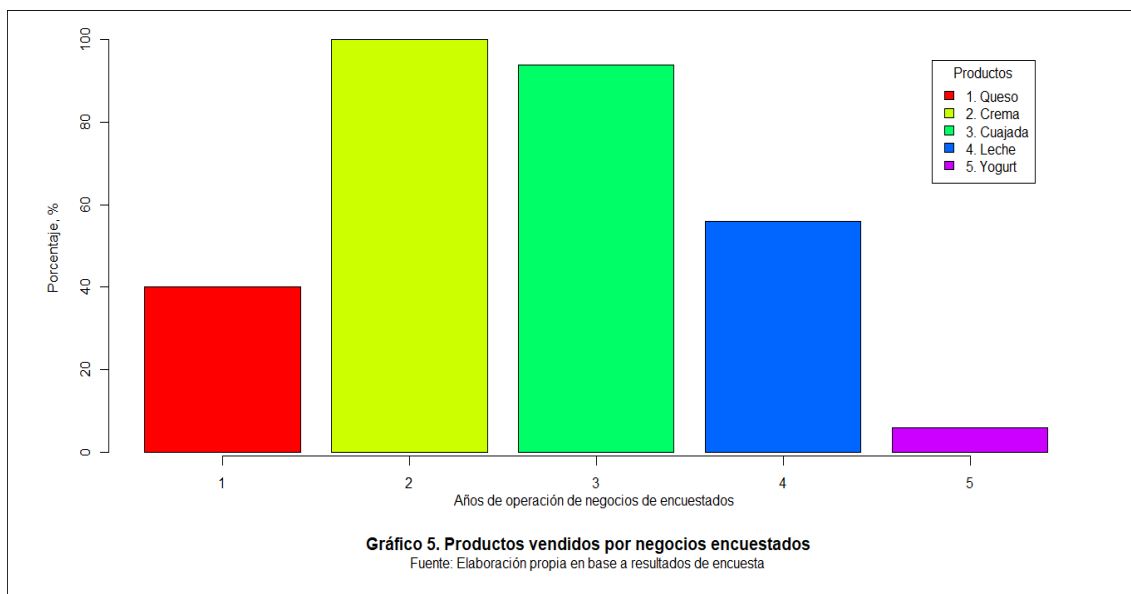


El Gráfico 4 muestra los años de operación de los negocios encuestados, se observa que el 36% de los negocios tienen más de 10 años de operación de su negocio. Esto indica que, en la mayoría de los negocios tienen experiencia en la comercialización de lácteos. (Ver datos porcentuales completos en anexo 8)

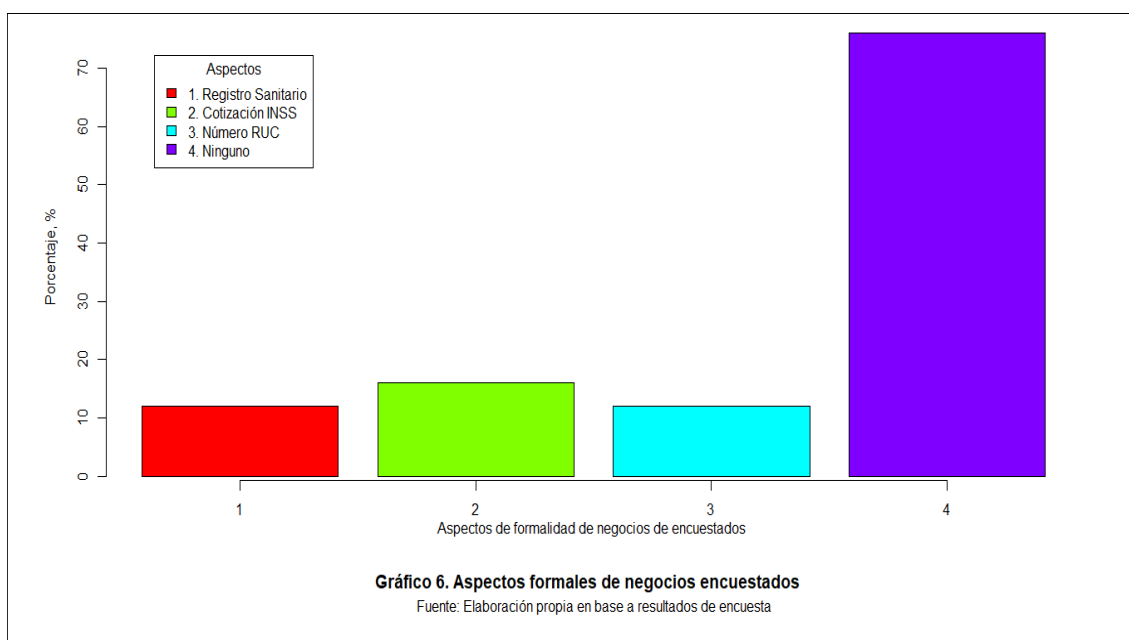


Partiendo de los datos obtenidos, el 100% de los encuestados contestaron que la venta de productos lácteos no es su principal fuente de ingreso. Esto muestra que, las personas que se dedican a la comercialización de lácteos, no solo cuentan con la venta de este rubro, sino que la cartera de productos que ofrecen al público es diversificada.

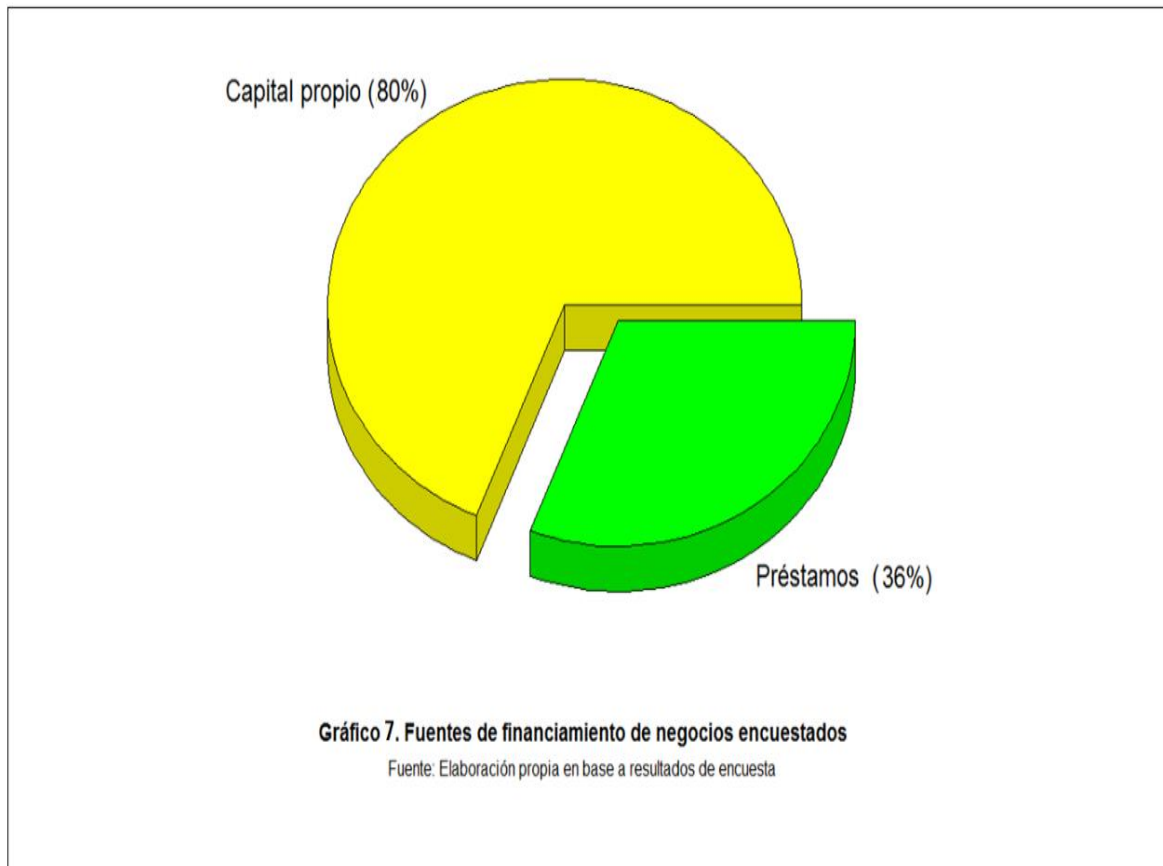
El Gráfico 5 muestra los productos vendidos por los comerciantes de lácteos en la ciudad de Matagalpa. El derivado más comercializado es la crema, seguidamente por la cuajada. Por otro lado, la leche es el tercer producto más comercializado por los comerciantes encuestados, siendo ésta comercializada por el 56% de los encuestados, mientras que el 100% venden crema y el 94% venden cuajada. En este gráfico 5 se puede observar que, los derivados menos comercializados son el queso y yogurt. (Ver datos porcentuales completos en anexo 9)



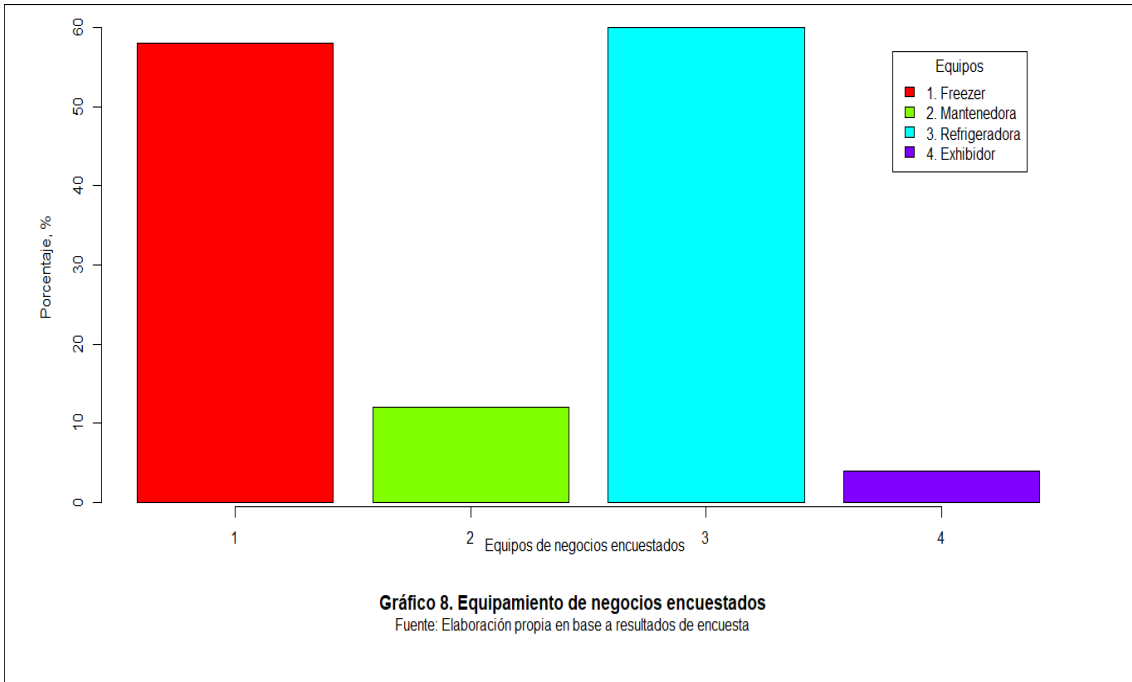
El Gráfico 6 muestra los aspectos formales de los negocios encuestados que comercializan lácteos en la ciudad de Matagalpa. Dichos datos reflejaron que el 76% de los comerciantes de lácteos encuestados son informales, o sea no cuentan con número RUC, cotización al INNS y registro sanitario. Por su parte, el 16% de ellos cotizan al INSS, el 12% tienen número RUC, o sea pagan impuestos a la DGI y 12% tienen registro sanitario. Los datos muestran que la mayoría de los negocios comerciantes de lácteos operan bajo la informalidad. Esto puede deberse a que una gran parte de dichos negocios son pulperías. (Ver datos porcentuales completos en anexo 10)



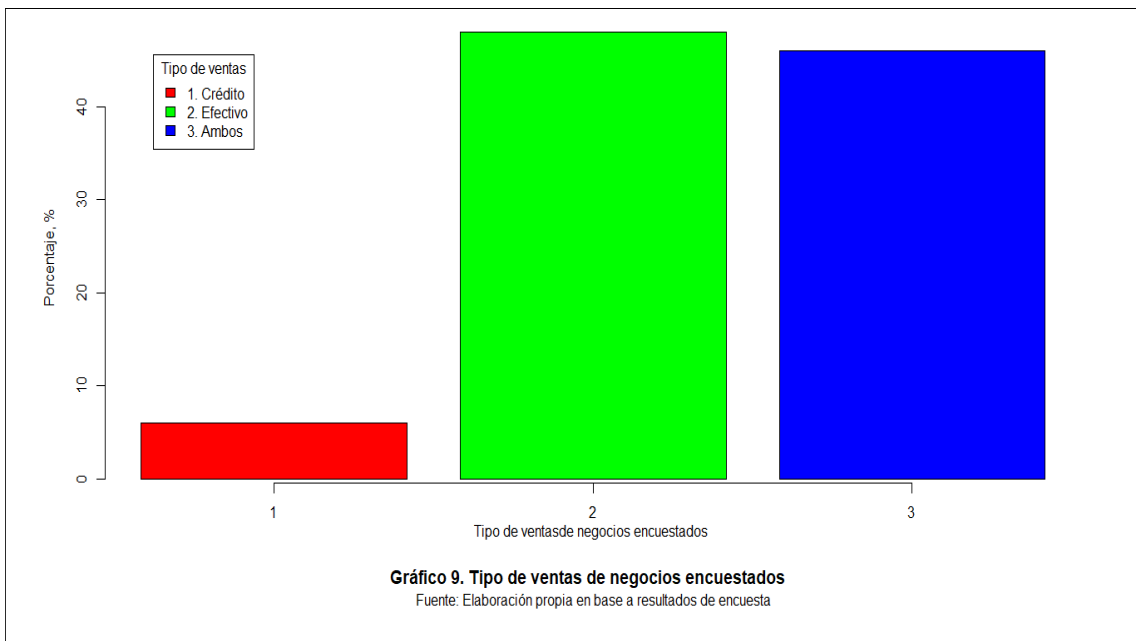
El Gráfico 7 muestra las fuentes de financiamientos por las que optaron los comerciantes de lácteos en el año 2020. Basado en los datos obtenidos el 80% de ellos invirtieron en sus negocios mediante financiamiento propio. Por otro lado, el 36% de los comerciantes invirtieron mediante financiamiento por préstamo. Se puede observar que dichos comerciantes, en su mayoría, prefieren optar por el financiamiento con capital propio. (Ver datos porcentuales completos en anexo 11)



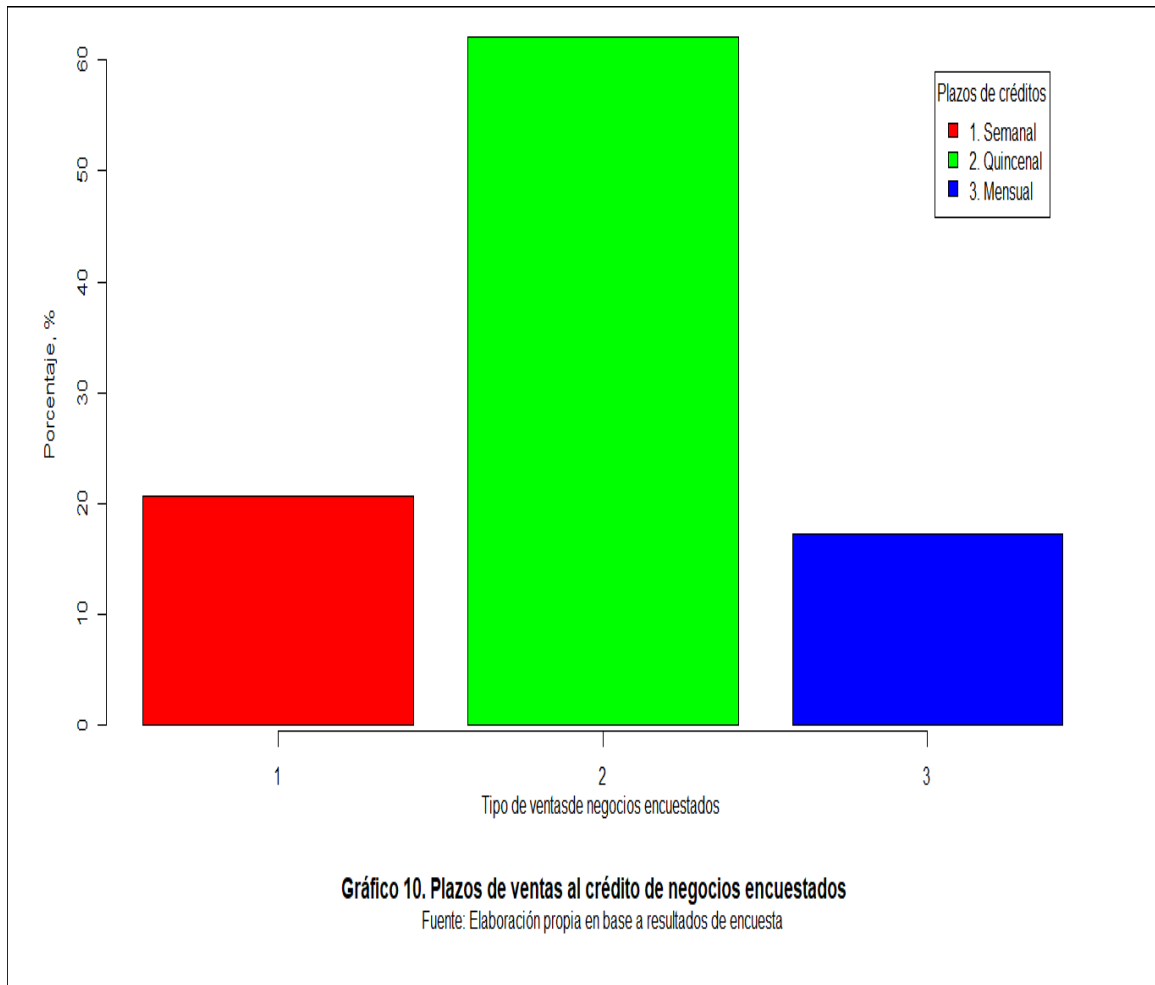
El Gráfico 8 muestra el equipamiento que los comerciantes encuestados utilizan para conservar los productos lácteos. Esto refleja que la mayoría de los negocios cuentan con refrigeradora y freezer. Es decir que el 60% utilizan refrigeradora y el 58% utilizan freezer. Partiendo de lo anterior, se observa que los negocios, en su mayoría, prefieren utilizar equipos como freezer y refrigeradora para conservar los productos lácteos. (Ver datos porcentuales completos en anexo 12)



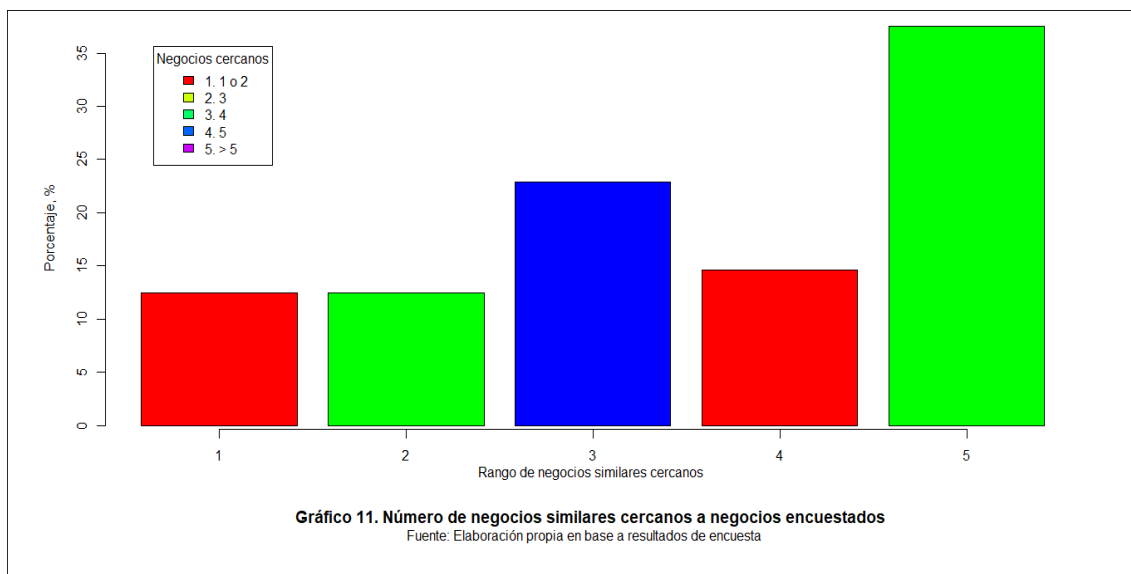
El Gráfico 9 muestra los tipos de arreglos que ofrecen los comerciantes a sus clientes. A como puede observarse el 100% realizan ventas en efectivo, el 46% realizan ventas en efectivo y al crédito y el 6% ofrecen productos lácteos al crédito. Dichos datos muestran que los negocios ofrecen, en su mayoría, sus productos con pago en efectivo y al crédito. Obsérvese que una gran cantidad de ellos solo realiza ventas al contado. (Ver datos porcentuales completos en anexo 13)



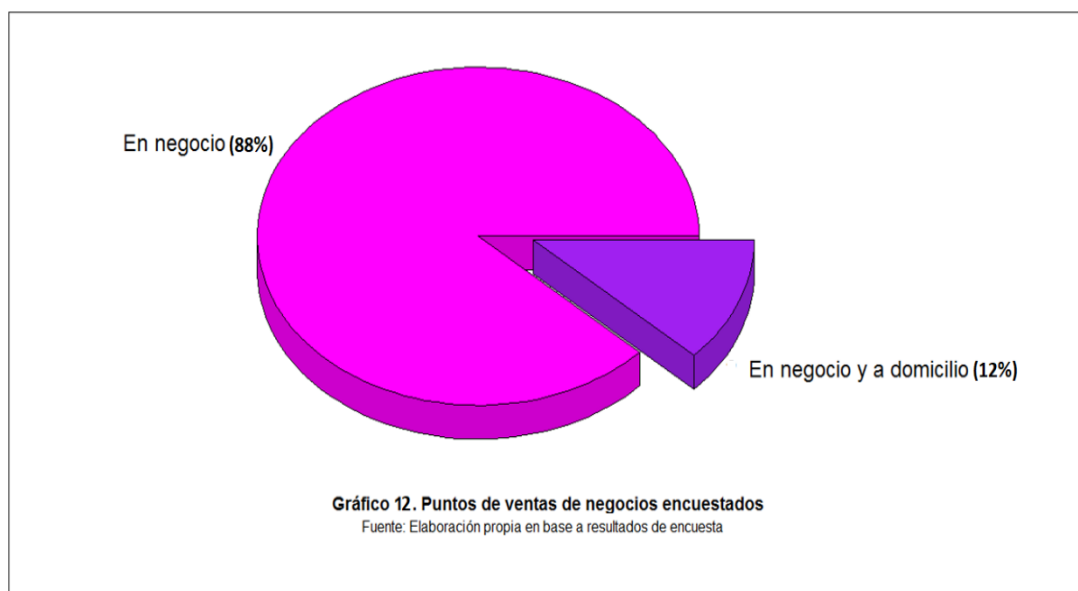
El Gráfico 10 refleja el plazo de pago que ofrecen los comerciantes encuestados a sus clientes por ventas al crédito, de 29 comerciantes que venden al crédito el 62% ofrecen un plazo de pago quincenal. Por otro lado, el 21% de los comerciantes ofrecen pago a plazo semanal. Por último, el 17% ofrecen ventas a plazo mensual. Esto sugiere que los comerciantes de lácteos de la ciudad de Matagalpa ofrecen, mayormente, crédito a plazo quincenal y semanal. (Ver datos porcentuales completos en anexo 14)



En el Gráfico 11 se muestra el número de los negocios cercanos a los negocios encuestados. De los 50 comerciantes encuestados 48 contestaron a la pregunta planteada. En el cual el 38% contestaron que existen más de 5 negocios cercanos. Seguidamente, el 23% de los encuestados respondieron que existen de 3 a 4 negocios cercanos. Esto puede deberse a que algunos de los barrios donde se llevaron a cabo las encuestas se ubican en la zona céntrica de la ciudad de Matagalpa. (Ver datos porcentuales completos en anexo 15)



El Gráfico 12 se refleja que el 88% de los comerciantes de lácteos encuestados, respondieron que venden productos lácteos en sus establecimientos, o sea en su negocio, y el 12% de ellos ofrecen productos a domicilio. Esto puede reflejar que los comerciantes de lácteos de la ciudad de Matagalpa ofrecen lácteos en establecimientos a como lo son en pulperías. (Ver datos porcentuales completos en anexo 16)



En la Tabla 2 se muestran los cambios en el número de empleados y cantidades vendidas de cuajada, crema, queso, leche y yogurt en los años 2019, 2020 y 2021. Se puede observar que dichas cantidades para los productos cuajada, crema y queso aumentaron en los últimos tres años. A pesar de ello en las cantidades vendidas de leche hubo una reducción a

partir del año 2021. Mientras que el producto lácteo yogurt presentó un decrecimiento desde el año 2020. Con respecto al número de empleados, este aumentó desde el año 2020.

Indicadores	UM	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Empleados	Persona	92	101	105
Cuajada	Libra	90,952	91,806	125,519
Crema	Libra	58,107	60,502	64,342
Queso	Libra	17,210	19,418	21,928
Leche	Litro	31,362	31,362	29,857
Yogurt	Unidad	3,322	2,642	2,622

Fuente: elaboración propia en base a encuesta realizada en diciembre 2021, Matagalpa.

Basado en los datos antes presentados se observa que la pandemia no afectó a todos los productos lácteos. Esto podría deberse a que dichos productos son de primera necesidad en la dieta de los Matagalpinos. Cabe señalar que los datos mostrados contradicen la percepción de los encuestados. Esto podría ser por las especulaciones de que la pandemia Covid-19 había sido la principal causa de la desaceleración de los sectores de la economía nicaragüense. Sin embargo, basado en la realidad, en su mayoría, las cantidades vendidas de productos lácteos aumentaron.

En la Tabla 3 se muestran los datos porcentuales de las cantidades vendidas de los productos lácteos ofertados por las MIPYMES. Se puede observar que, en los que respecta a los productos como: cuajada, crema y queso ha tenido un comportamiento ascendente en el transcurso de los últimos tres años, tomando como base el año 2019. En cambio, las cantidades vendidas de leche y yogurt disminuyeron.

Indicadores	UM	Año 2020	Año 2021
Empleados	Persona	9%	3%
Cuajada	Libra	1%	36%
Crema	Libra	4%	6%
Queso	Libra	12%	13%
Leche	Litro		-5%
Yogurt	Unidad	-21%	-1%

Fuente: elaboración propia en base a encuesta realizada en diciembre 2021, Matagalpa

En lo que se refiere a la cantidad de empleados en los últimos tres años se muestra un crecimiento de la cantidad de mano de obra empleada en las MIPYMES que comercializan lácteos en la ciudad de Matagalpa.

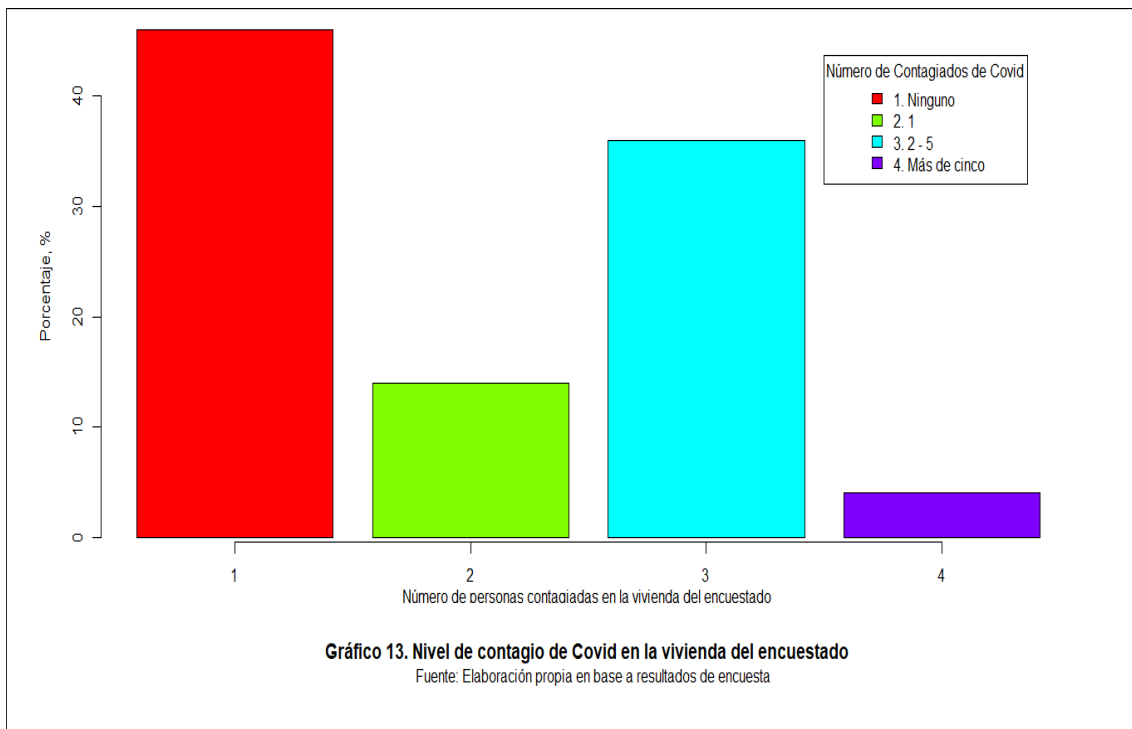
Cabe señalar que, la venta de productos lácteos no es la única fuente de ingresos de las MIPYMES que comercializan estos productos. Es por ello que los comerciantes encuestados expresaban que la pandemia Covid-19 había afectado sus ingresos como negocio. Sin embargo, la venta de lácteos no se vio afectada negativamente.

En la Tabla 4 se muestran las diferentes causas que han provocado cambios en los negocios en el año 2020 con respecto al 2019. Con una puntuación del 1 al 7, en donde los comerciantes que han sido encuestados, las han calificado según el nivel o el lugar de importancia que ellos consideran. En la fila superior de la tabla se describen las diferentes causas de los efectos producidos en los negocios de los comerciantes encuestados. Según los datos obtenidos las principales causas que han afectado a los negocios de los comerciantes de lácteos son pandemia Covid-19, el 58% de los comerciantes encuestados asignan el primero lugar. Seguidamente el 42% otorgaron el segundo lugar y 34% de los comerciantes el tercer lugar al desempleo. (Ver datos porcentuales completos en anexo 5)

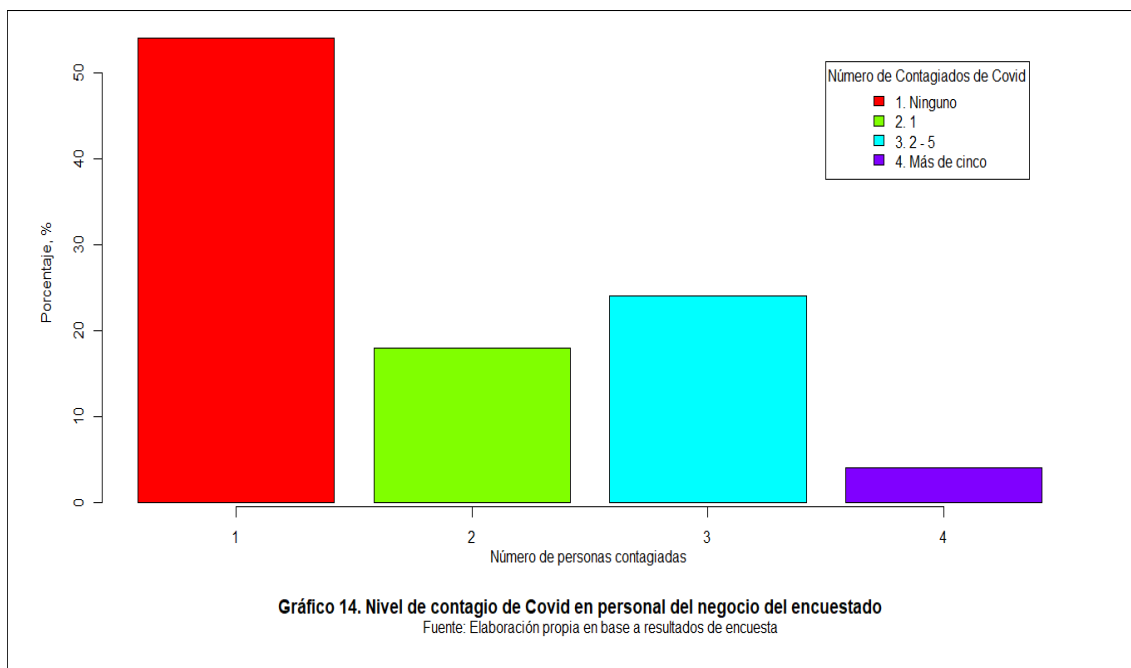
Tabla 4. Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados							
Lugar de importancia	Desempleo	Crisis socio-política	Cambios en gustos y preferencias	Pandemia covid-19	Cambios en la competencia	Cambios en el número de proveedores	Cambios en el número de compradores
1ro	4	10	0	29	3	3	1
2do	21	14	0	11	1	2	1
3ero	17	10	1	7		3	12
4to	6	7	3		9	10	15
5to		6	4	2	6	17	15
6to	1	2	6	1	26	9	5
7mo	1	1	36		5	6	1

Fuente: elaboración propia en base a encuesta realizada en diciembre 2021, Matagalpa.

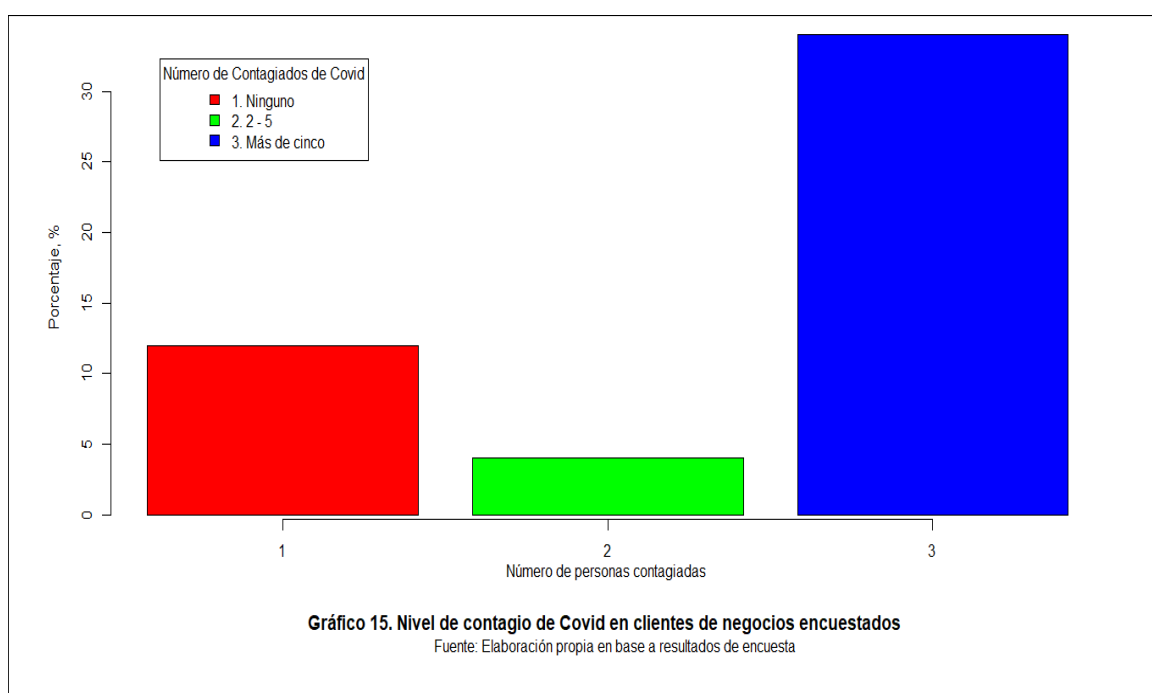
En el Gráfico 13 se puede observar el nivel de contagio en la vivienda en la que habitan los comerciantes encuestados. Estos datos reflejan que el 46% respondieron que en su vivienda ninguno había sido contagiado por covid-19. Por otro lado, el 36% de ellas respondieron que en su vivienda de 2 a 5 personas habían sido contagiadas por dicho virus, el 14% respondieron que en su casa de habitación 1 personas habían contraído el virus. También se observa que el 4% de los comerciantes encuestados respondieron que más de cinco habían sido contagiadas por el covid-19. Cabe mencionar que estas son personas que han contraído el virus y han sobrevivido. Tomando en cuenta los datos analizados se puede observar que, en su mayoría, en la vivienda de los comerciantes de lácteos no se presentaron casos positivos de Covid-19. (Ver datos porcentuales completos en anexo 18)



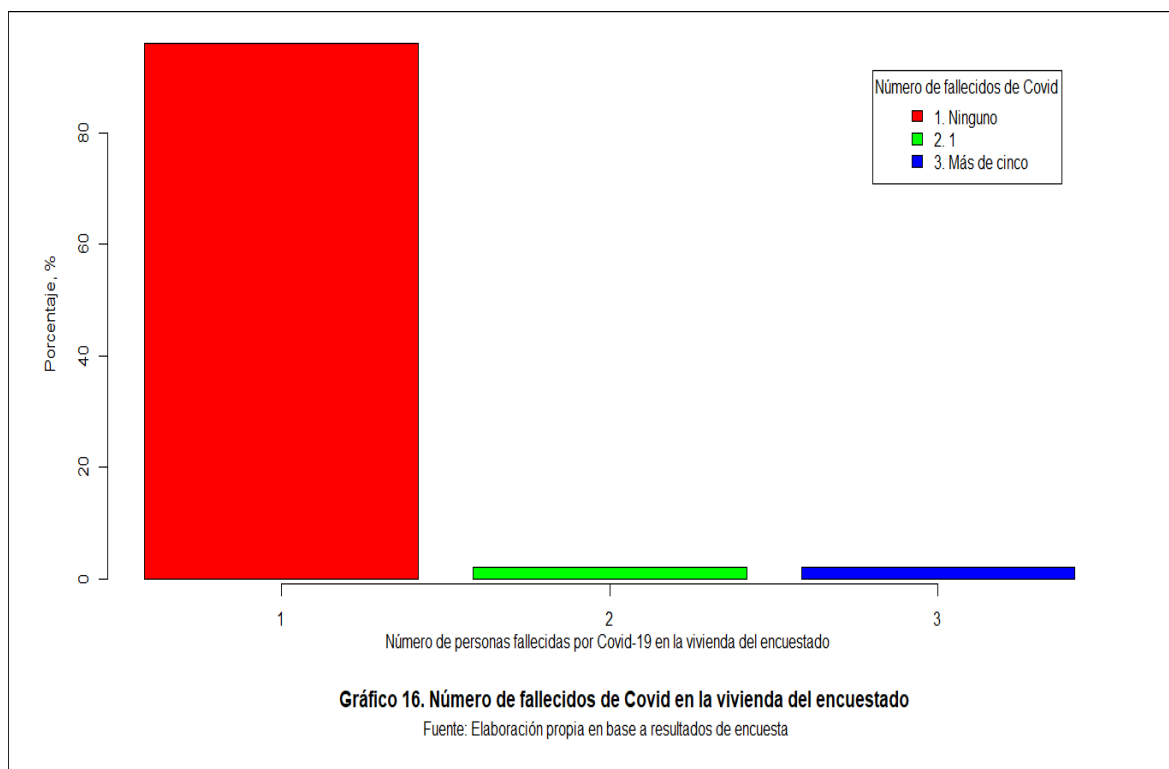
En el Gráfico 14 muestra el nivel de contagio de Covid-19 en el personal que labora en cada uno de los negocios en donde se han aplicado las encuestas, donde el 54% respondieron que ninguno ha sido contagiado por el virus. De igual forma, el 24% respondieron que de 2 a 5 miembros de su cuerpo laboral habían tenido covid-19. De manera similar, el 18% de los encuestados dijo que solo 1 integrante de su personal que labora en dicho negocio ha contraído el virus y 4% comerciantes respondieron que más de 5 personas habían contraído Covid-19. (Ver datos porcentuales completos en anexo 18)



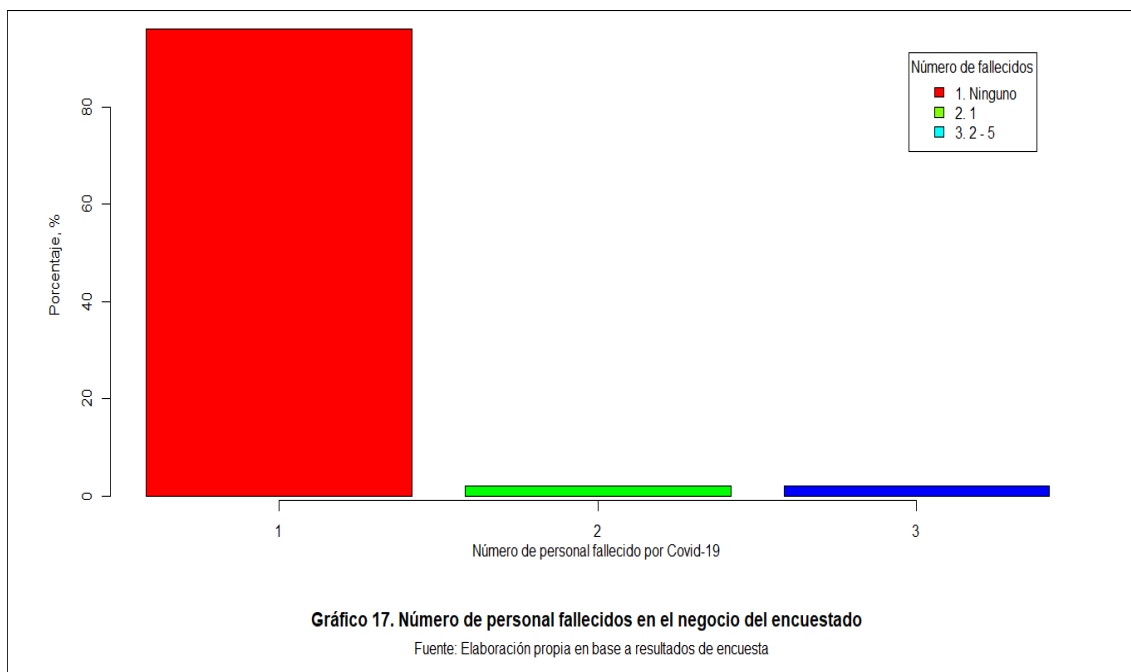
El Gráfico 15 muestra los datos obtenidos sobre el nivel de contagio en clientes de los respectivos negocios en donde se aplicaron las encuestas y que han sobrevivido, donde el 68% de los comerciantes de lácteos respondieron que entre 2 a 5 de sus clientes habían sido contagiados por covid-19, el 24% respondieron que ninguno de sus clientes había sido contagiado por dicho virus y 8% de ellos respondieron que al menos 1 de sus clientes había tenido el virus. (Ver datos porcentuales completos en anexo 18)



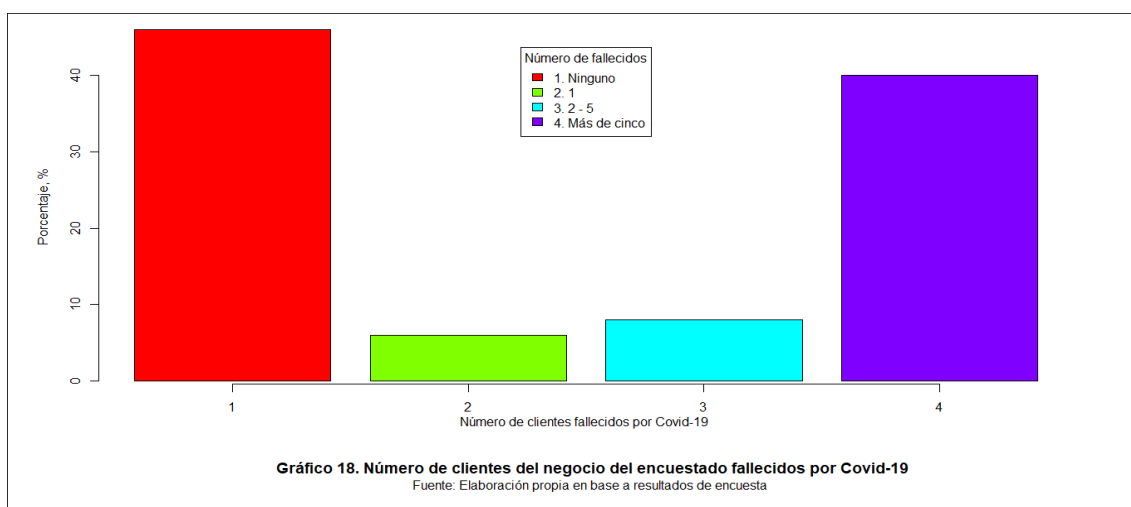
El Gráfico 16 muestra el nivel de personas que habitan en la vivienda del encuestado, que han contraído el covid-19 y que han fallecido a causa del mismo, el 96% de los comerciantes encuestados indicaron que ninguno de sus familiares había fallecido a causa de covid-19. Por otro lado, el 2% respondieron que entre 2 a 5 familiares en la misma vivienda habían fallecido a causa del virus. También, el 2% respondieron que al menos uno de sus familiares que habían sufrido esta enfermedad había fallecido. Se puede observar que, en su mayoría, son pocas las personas miembros de las familias de los comerciantes que fallecieron a causa del covid-19. (Ver datos porcentuales completos en anexo 19)



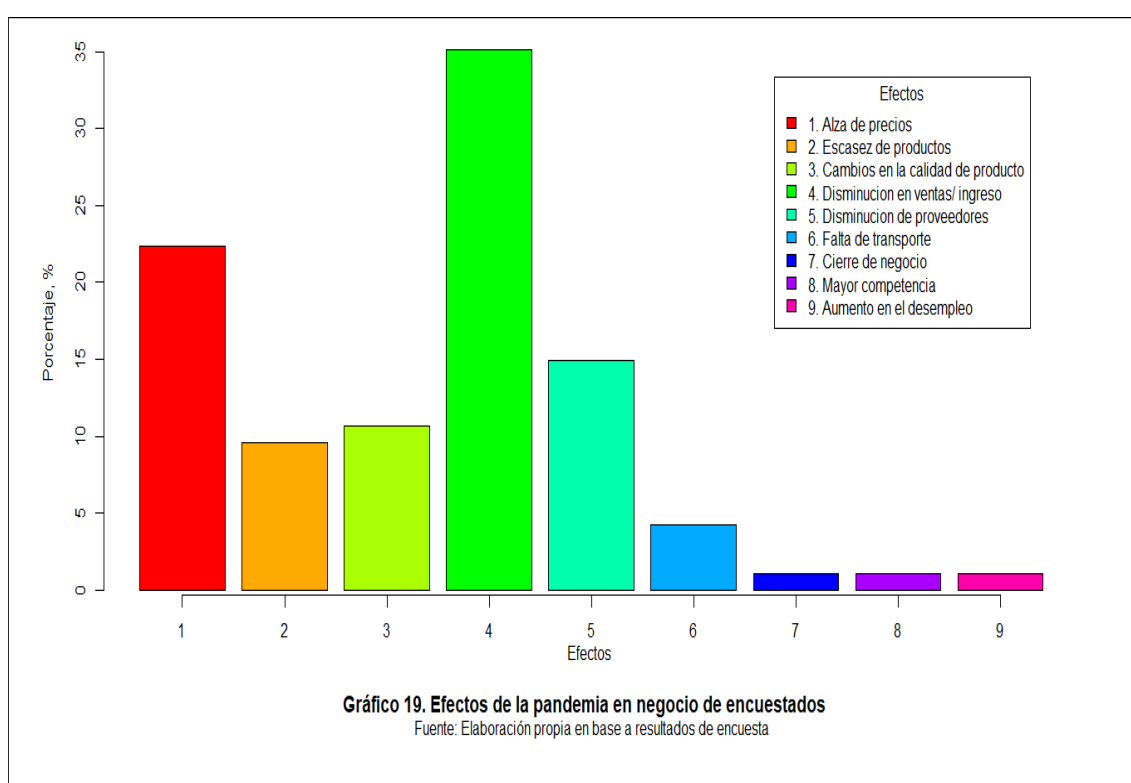
En el Gráfico 17 se refleja la cantidad de personas fallecidas por covid-19 que laboraban en los negocios encuestados. Partiendo de los datos obtenidos el 96% de los comerciantes respondieron que ninguno de las personas que laboran en su negocio había fallecido a causa del virus. También se refleja que el 2% respondieron que al menos una persona había fallecido por dicho virus. Por otro lado, se observa que el 2% de los encuestados respondieron que entre 2 a 5 personas habían fallecido por Covid-19 durante el periodo de tiempo analizado para este estudio. Se puede notar que fueron pocas las personas que laboraban en el negocio de los comerciantes encuestados que fallecieron. (Ver datos porcentuales completos en anexo 19)



El Gráfico 18 muestra el número de personas o clientes fallecidos de los negocios encuestados, dando como resultado que el 46% de las personas que han respondido a las encuestas dijeron que, ninguno de sus clientes había fallecido a causa de contagio por covid-19. Se muestra que el 40% de los encuestados respondieron que más de cinco (5) de sus clientes habían fallecido. También en el gráfico se observa que el 8% respondieron que de 2 a 5 personas que habían sido clientes de sus negocios habían fallecido y 6% contestaron que al menos 1 de sus clientes había fallecido a causa del covid-19. (Ver datos porcentuales completos en anexo 19)

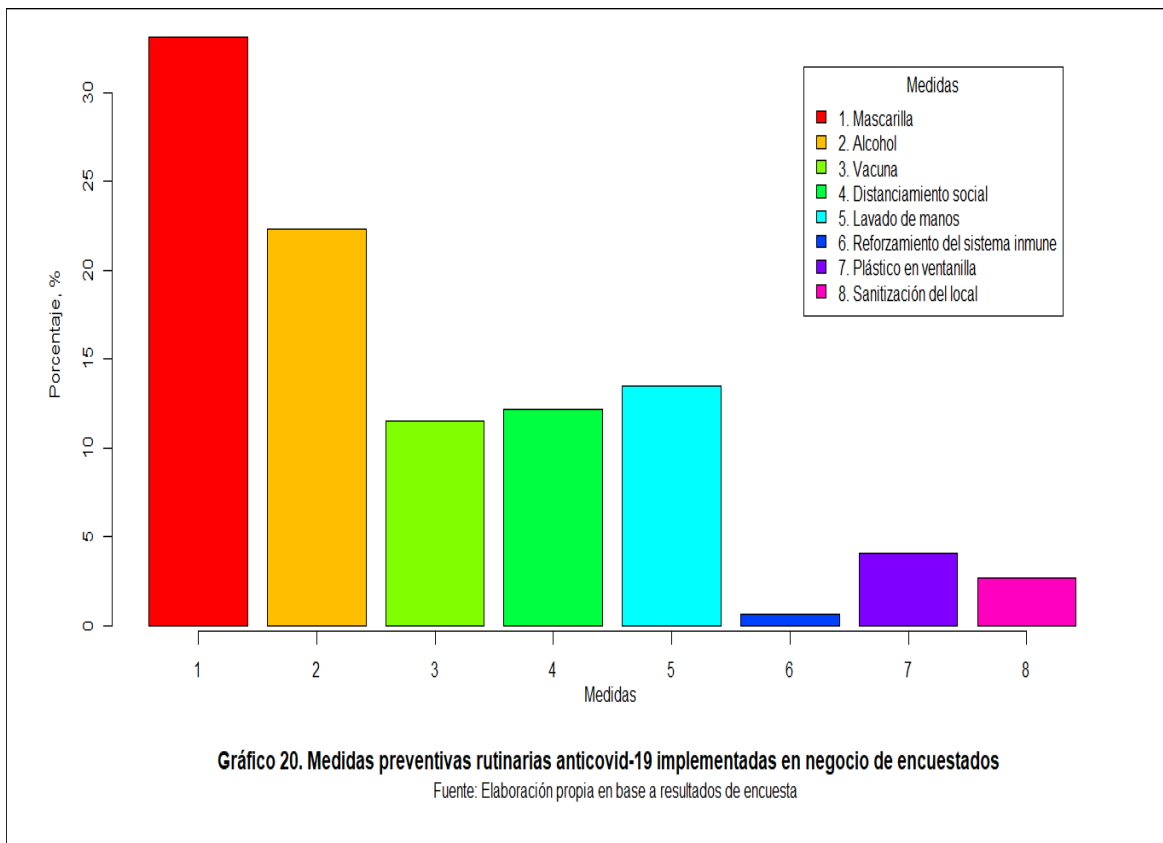


En el Gráfico 19 se muestra la cantidad de personas que evaluaron los diferentes efectos de la pandemia Covid-19 ha generado en sus negocios de comercialización de lácteos. Los principales efectos considerados por los comerciantes encuestados son: la disminución de ventas de productos lácteos y, por ende, disminución en sus ingresos generados por los mismos con un 66%. El 42% afirmaron que alza de precios ha sido uno de los efectos que ha causado a pandemia en su negocio. Desde otro ángulo, el 28% comerciantes de lácteos encuestados respondieron que han sufrido una disminución de proveedores de productos lácteo. Por otra parte, el 20% han observado cambios en la calidad de productos lácteos que ofrecen. (Ver datos porcentuales completos en anexo 20)

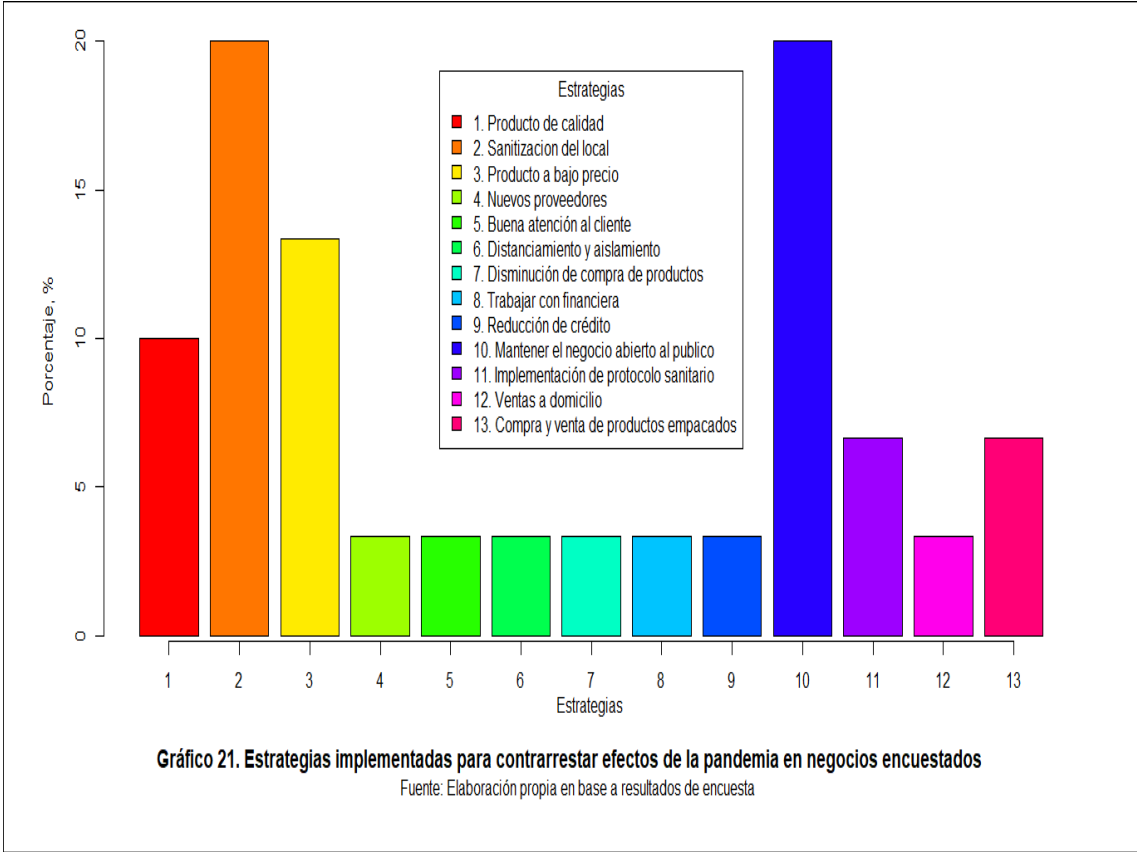


Se debe tomar en cuenta que, aunque la percepción de los comerciantes de lácteos encuestados es que han disminuido sus ventas, los datos revelan que la venta de lácteos, en general, más bien ha aumentado. Esto puede deberse a que los encuestados confirmaron que los lácteos no son su principal fuente de ingreso y, por lo tanto, pueda ser que bajaron las ventas de los otros productos que comercializan en sus negocios. Y por eso, aunque la venta de lácteos aumentó, pueda ser que sus ingresos totales disminuyeron a causa de la reducción en la venta de los otros productos, no de los lácteos. De hecho, el aumento de las ventas de lácteos vino a compensar de alguna manera la pérdida de ingresos de los otros productos.

En el Gráfico 20 se reflejan las medidas que ponen en práctica los comerciantes de lácteos en su negocio. Las tres (3) principales medidas son las siguientes: el uso de mascarilla es una medida implementada por el 98% de los comerciantes de lácteos encuestados. Asimismo, el 66% de los comerciantes hacen uso del alcohol y el 40% de ellos implementan el lavado de manos. (Ver datos porcentuales completos en anexo 21)



En el Gráfico 21 se presentan las estrategias que los comerciantes implementaron para mantener su nivel de clientes y de ventas. Las principales estrategias son las siguientes: el 12% de los comerciantes de lácteo encuestados han implementado la sanitización del local y el uso del protocolo sanitario recomendado por la organización mundial de la salud. Otra estrategia es buscar nuevos proveedores de productos lácteos, siendo esta respuesta seleccionada por el 8% de los comerciantes. Por otro lado, el 6% han ofrecido productos de calidad a sus clientes, el 4% han implementado el sistema de ventas de sus productos a domicilio. Posiblemente, esto ha permitido que dichos comerciantes mantengan sus negocios abiertos al público. (Ver datos porcentuales completos en anexo 22)



Capítulo V

5.1 Conclusiones

En base al presente estudio efectuado sobre el análisis del efecto de la pandemia Covid-19 en el desempeño económico de las MIPYMES del sector lácteo de la ciudad de la Matagalpa en el II semestre del 2020, se concluye que:

1. Los negocios de lácteos encuestados cumplen con las características de MIPYMES establecidas en la ley 645 de Nicaragua.

2. La pandemia Covid-19 si afectó negativamente, de manera general los ingresos de los comerciantes encuestados. Sin embargo, dicha pandemia no afectó la venta de productos lácteos a excepción de la leche y el yogurt. Se podría decir que la disminución de los ingresos de los comerciantes fue compensada por el aumento de las cantidades vendidas de lácteos.

3. Los datos presentados por el BCN acerca del sector lácteo, son representativos para las MIPYMES que comercializan estos productos en la ciudad de Matagalpa. En otras palabras, el sector lácteo no disminuyó a causa de la pandemia, sino que aumentaron las cantidades ofertadas. Por otro lado, los encuestados expresaron que tras la pandemia, hubo un alza en los precios de los productos lácteos.

4. Al analizar la perspectiva de los encuestados, existen otros factores que afectaron el desempeño de las MIPYMES de lácteos en la ciudad de Matagalpa, siendo estos los siguientes: desempleo, cambios en el número de compradores, cambios en el número de proveedores, crisis socio-política, cambios en los gustos y preferencias. Sin embargo, los factores antes mencionados no incidieron en la cantidad ofertada de productos lácteos de los comerciantes encuestados.

5.2 Recomendaciones

1. Se recomienda a estudiantes y docentes de la UNAN FAREM-Matagalpa, de las carreras de ciencias económicas, sigan realizando estudios acerca del efecto de la pandemia Covid-19 en el desempeño económico de la MIPYMES del sector lácteo de la ciudad de Matagalpa.
2. Que las instituciones encargadas de impulsar y apoyar a la MIPYEMES de Matagalpa les brinde aún más atención para el desarrollo de las micro, pequeñas y medias empresas.
3. Que las MIPYMES de lácteos sigan incorporando estrategias como: la aplicación de medidas sanitarias para evitar la propagación y el contagio de Covid-19, hacer uso de las redes sociales para ofertar los productos lácteos, aumentar la cartera de proveedores para mantener un precio adecuado de dichos productos a la población.
4. Dado que los productos lácteos son de primera necesidad en la dieta de los matagalpinos, se recomienda a las MIPYMES que pertenece a este sector, continuar con la venta de estos productos, puesto que existe una gran demanda de los mismos.

5.3 Bibliografía y referencias

- Banco Mundial. (23 de Marzo de 2015). Empresas & management. Recuperado el 7 de Julio de 2021, de Empresas & management: <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/825020-330/mipymes-generan-16-millones-de-empleos-en-nicaragua>
- Banco Central de Nicaragua. (31 de Marzo de 2020). Banco Central de Nicaragua. Recuperado el "4 de Junio de 2020, de Banco Central de Nicaragua: file:///C:/Users/sertec-pc/Downloads/Informe_Anual_2020.pdf
- Banco Central de Nicaragua. (Junio de 2021). Banco Central de Nicaragua. Recuperado el 21 de Agosto de 2021, de Banco Central de Nicaragua: https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/documentos/cuentas_nacionales_1_2021.pdf
- Banco Mundial. (06 de Abril de 2021). Banco Mundial. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/nicaragua/overview>
- Banco Mundial. (23 de Marzo de 2015). Empresas & management. Recuperado el 7 de Julio de 2021, de Empresas & management: <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/825020-330/mipymes-generan-16-millones-de-empleos-en-nicaragua>
- BBC News Mundo. (09 de Abril de 2009). BBC News Mundo. Recuperado el 9 de Julio de 2021, de BBC News Mundo: https://www.bbc.com/mundo/internacional/2009/04/090428_1218_gripe_porcina_fases_mr
- Boland, B. (15 de Julio de 2020). Banner Health. Recuperado el 9 de Julio de 2020, de Banner Health: <https://www.bannerhealth.com/es/healthcareblog/teach-me/what-is-herd-immunity>
- Bupasalud. (Marzo de 2020). Bupasalud. Recuperado el 13 de Junio de 2021, de Bupasalud: <https://www.bupasalud.com/salud/coronavirus>
- Brenes, G. Y. (26 de Septiembre de 2015). Scielo. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Scielo: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v29s2/0379-3982-tem-29-s2-42.pdf>
- Comunidad institucional . (8 de Octubre de 2020). Ibero. Obtenido de Ibero: <https://blogposgrados.tijuana.ibero.mx/investigacion-aplicada/>
- CATIE. (2014). Repositorio Bibliotecarton CATIE. Recuperado el 1 de Septiembre de 2021, de Repositorio Bibliotecarton CATIE: http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8659/Leche_de_Nicaragua_Cartilla.pdf
- Calva, L. F. (21 de Abril de 2021). America Latina y el Caribe. Recuperado el 18 de Octubre de 2021, de America Latina y el Caribe: <https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/presscenter/director-s-graph-for-thought/small-businesses--big-impacts--supporting-productive-smes-as-an-.html>

- Circuito Productivo. (07 de Mayo de 2020). CircuitoProductivo.com. Obtenido de <https://circuitoproductivo.com/leche/>
- COEPES. (2015). Comision Estatal para la Planeacion de la Educacion Superior. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de Comision Estatal para la Planeacion de la Educacion Superior: <http://www.noticiascoepesgto.mx/the-news/255-pymesroque>
- Corvo, H. S. (24 de Abril de 2020). Lifeder. Recuperado el 8 de Noviembre de 2020, de lifeder: <https://www.lifeder.com/determinantes-oferta/>
- Cuadra, S. (Abril de 2006). uca.edu.ni. Recuperado el 19 de Octubre de 2021, de uca.edu.ni: <https://www.uca.edu.ni/2/images/Revista-Encuentro/Revistas/e74/art-4.pdf>
- Definiciona. (15 de Julio de 2021). Definicion y etimologia. Recuperado el 15 de Julio de 2021, de Definicion y etimologia: <https://definiciona.com/pandemia/>
- Duoandikoetxea, J. (24 de Agosto de 2020). Cultura Cientifica. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Cultura Cientifica: <https://culturacientifica.com/2020/08/24/el-modelo-sir-un-enfoque-matematico-de-la-propagacion-de-infecciones/>
- España. (2012). ELABORACIÓN DE ANALISIS GENERAL DEL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE PLANES Y NORMAS. Recuperado el 07 de julio de 2021, de <http://metadatos.mma.gob.cl/sinia/SerieeconomiaambientaldocumentodetrabajoN12.pdf>
- El Nuevo Diario. (01 de Junio de 2017). Recuperado el 18 de Septiembre de 2021, de <https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/429551-cada-nica-consume-90-litros-leche-ano/?view=amp>
- El Nuevo Diario. (21 de Octubre de 2015). El Nuevo Diario. Obtenido de <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/374311-pymes-son-tendido-empresarial-mas-grande-economia/>
- El Nuevo Diario. (03 de Mayo de 2013). El Nuevo Diario.com.ni. Recuperado el 01 de Septiembre de 2021, de El Nuevo Diario.com.ni: <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/284929-nicaragua-existen-121-919-empresas/#:~:text=En%20Nicaragua%20existen%20121%2C919%20empresas,-compartir>
- FOQUS. (2021). FOQUS, estudio de impacto economico. Obtenido de <https://www.foqus.es/servicios/otros-servicios-de-consultoria/estudios-de-impacto-economico/>
- Fundacion IO. (26 de Octubre de 2020). Fundacion IO. Recuperado el 9 de Julio de 2020, de Fundacion IO: <https://fundacionio.com/epidemia-brote-epidemia-pandemia/>
- France 24. (01 de 09 de 2021). France 24. Recuperado el 30 de 11 de 2021, de <https://www.france24.com/es/am%C3%A9rica-latina/20210901-covid-19-oms-variante-mu-colombia-vacunas>
- Gaceta Diario Oficial. (8 de Febrero de 2008). Gaceta Diario Oficial. Recuperado el 7 de Julio de 2021, de Gaceta Diario Oficial:

<https://www.mific.gob.ni/LinkClick.aspx?fileticket=8IIWg0LruK8%3D&tabid=144&portalid=0>

- Gardey, J. P. (2018). Definición. De. Obtenido de Definición. De: <https://definicion.de/impacto-economico/#:~:text=La%20idea%20de%20impacto%20econ%C3%B3mico,un%20pa%C3%ADs%20o%20el%20mundo>
- Gomez, J. L. (10 de Octubre de 2020). SalusPlay. Recuperado el 9 de Julio de 2021, de SalusPlay: <https://enfermeriasalamanca.com/wp-content/uploads/2021/03/Como-realizar-correctamente-una-prueba-PCR.pdf>
- Guestreicher, G. (20 de Ocutbre de 2021). Economipedia. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/metodo-deductivo.html>
- Hospital Angeles. (15 de Juio de 2021). Informacion sobre Corona Virus. Obtenido de Informacion sobre Corona Virus: <https://hospitalesangeles.com/covid-19/articulos/que-es-una-pandemia.php>
- Informe del Gobierno de Reconcilacion y Unidad Nacional. (Marzo de 2020). Gobierno de Reconcilacion y unidad Nacional. Recuperado el 7 de Julio de 2021, de Gobierno de Reconcilacion y unidad Nacional: <https://inta.gob.ni/wp-content/uploads/2020/03/estrategia-lacteos-.pdf>
- Instituto de Salud Carlos III. (24 de Marzo de 2020). Ministerio de Ciencia e Inovacion . Recuperado el 9 de Julio de 2020, de Ministerio de Ciencia e Inovacion: https://www.isciii.es/InformacionCiudadanos/DivulgacionCulturaCientifica/DivulgacionISCIID/Paginas/Divulgacion/COVID19_PCR_test.aspx
- López, O. A. (2007). Scielo. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Scielo: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2007.v49n3/218-226/es>
- Mayoclinic. (20 de Mayo de 2020). Mayoclinic. Recuperado el 13 de Junio de 2020, de Mayoclinic: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/covid-19-diagnostic-test/about/pac-20488900>
- MEIC. (Mayo de 2020). Ministerio de economía, ingreso y comercio. Recuperado el 21 de Febrero de 2022, de <http://reventazon.meic.go.cr/informacion/estudios/2020/pyme/covid19.pdf>
- Merino, J. P. (2017). Definicion.de. Recuperado el 27 de Enero de 2022, de <https://definicion.de/encuesta/>
- Ministerio de Economia Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa. (8 de Julio de 2021). Buenas practicas de manufactura. Buenas practicas de manufactura. Matagalpa, Nicaragua .
- Morales, F. C. (15 de Junio de 2021). Economipedia. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-transversal.html>
- News Center Microsoft Latinoamérica. (26 de Enero de 2021). News Center Microsoft Latinoamérica. Recuperado el 21 de Febrero de 2022, de <https://news.microsoft.com/es-xl/pymes-mexicanas-83-realizaron-un-cambio-en-su-negocio-debido-al-covid-19/>

- Najera, M. d. (8 de Julio de 2020). Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n9/m7.html>
- OMS. (07 de 10 de 2020). Obtenido de <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- OMS. (26 de 11 de 2021). Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 30 de 11 de 2021, de [https://www.who.int/es/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-\(b.1.1.529\)-sars-cov-2-variant-of-concern](https://www.who.int/es/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-(b.1.1.529)-sars-cov-2-variant-of-concern)
- OMS. (10 de 11 de 2020). Los sintomas de covid-19. OMS. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- Otegui, C. (7 de Julio de 2020). azsalud. Recuperado el 7 de Julio de 2021, de azsalud: https://www.google.com/search?q=conectores+para+citar&sxsrf=ALeKk03ANvemmVP6I2URLEUK-AaM-mYatA%3A1625722893201&ei=DZDmYProC7yEwbkPs4yuiAQ&oq=conectores+para+citar&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAOgcIIxCwAxAnOgcIA
- Otegui, C. (8 de Julio de 2021). Azsalud. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de Azsalud: <https://azsalud.com/alimentos/productos-lacteos>
- Organización Internacional del Trabajo. (23 de Junio de 2021). ilo.org. Recuperado el 23 de Junio de 2021, de ilo.org: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san_jose/documents/publication/wcms_755524.pdf
- Pearl, E. (Diciembre de 2020). Kids Health. Recuperado el 9 de Julio de 2020, de Kids Health: <https://kidshealth.org/es/parents/herd-immunity-esp.html>
- PWC. (2012). PricewaterhouseCoopers S.L. Obtenido de <https://www.pwc.es/es/sector-publico/assets/brochure-estudios-impacto-economico.pdf>
- Revista Frisona. (12 de Junio de 2020). Recuperado el 20 de Septiembre de 2021, de <https://www.revistafrisona.com/Noticia/como-ha-impactado-la-pandemia-de-covid-19-en-el-sector-lacteo-y-el-precio-de-la-leche>
- Roldan, P. (2020). Economipedia. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/tabla-input-output.html>
- Roldan, P. N. (8 de Julio de 2021). Economipedia. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/modelo-matematico.html>
- Ruiz, K. B. (20 de Abril de 2016). Repositorio Institucional. Recuperado el 7 de Julio de 2021, de Repositorio Institucional: <https://repositorio.una.edu.ni/3224/>
- Salusplay. (9 de Agosto de 2018). SalusPay. Obtenido de SaluPlay: <https://www.salusplay.com/blog/investigacion-mixta/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20mixta%20implica%20combinar,cuantitativo%20en%20un%20mismo%20estudio.&text=Esto%20implica%20la%20recolecci%C3%B3n%20an%C3%A1lisis,genera%20inferencias%20de%20ambos%20t>

- Sanchez, M. (24 de Abril de 2020). The Conversation. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de The Conversation: <https://theconversation.com/covid-19-pandemia-de-modelos-matematicos-136212#:~:text=Los%20modelos%20matem%C3%A1ticos%20para%20predecir,%20menos%20acad%C3%A9mica%20y%20ejecutiva.&text=Es%20el%20llamado%20modelo%20SIR,que%20introduce%20a%20los%20Expuestos>.
- Simone, D. d. (23 de Marzo de 2021). Mayo Clinic. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de Mayo Clinic: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/expert-answers/covid-variant/faq-20505779>
- Uchoa, F. (Noviembre de 2013). Definicion ABC. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de Definicion ABC: <https://www.definicionabc.com/general/lacteos.php>

Anexos

Anexo 1. Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Sub Variables	Indicadores	Instrumento	Dirigido a	Pregunta	Escala
MIPYMES	Características socio-económicas	Sexo	Genero	Encuesta	Comerciante	¿Cuáles es su sexo?	M F
		Edad	Grupo de edades	Encuesta	Comerciante	¿Cuál es su edad?	1-21 21-30 41-50 >50
		Nivel académico	Último año aprobado	Encuesta	Comerciante	¿Cuáles es su nivel Académico?	Primaria Bachiller Técnico Universitario Ninguno
		Años	Años de operación	Encuesta	Comerciante	Años de operación del negocio	<4 años 4-6 años 7-10 años >10 años
		Oferta	Tipos de lácteos	Encuesta	Comerciante	¿Cuáles son los productos lácteos que usted ofrece?	Queso 2019,2020,2021 Crema 2019,2020,2021 Cuaja 2019,2020,2021 Otros 2019,2020,2021
		Ingresos	Fuentes de ingresos	Encuesta	Comerciante	¿La venta de productos lácteos es su principal fuente de ingresos?	Si No
		Formalidad	Aspectos legales	Encuesta	Comerciante	Su negocio cuenta con:	Registro sanitario Cotizaciones al INSS Número RUC Otros
		Financiamiento	Fuentes de financiamiento	Encuesta	Comerciante	¿Cuáles fueron las fuentes de financiamiento para su negocio en el año 2020?	Financiamiento con capital propio Financiamiento con préstamo

Continúa

Variable	Dimensiones	Sub variable	Indicadores	Instrumento	Dirigido a	Pregunta	Escala
MIPYMES	Equipamiento de las MIPYMES	Maquinaria	Tipos de maquinarias	Encuesta	Comerciante	En el año 2020 ¿Qué tipos de maquinarias utilizo para conservar sus productos?	Freezer
							Mantenedora
							Refrigeradora
							Otros
	Arreglos y sistema de venta	Ventas	Tipos de arreglos de venta	Encuesta	Comerciantes	En el año 2020 ¿Qué tipos de arreglos de ventas ofreció en su empresa?	Crédito
							Efectivo
							Ambos
		Arreglo de venta al crédito	Plazo	Encuesta	Comerciante	Si realizo ventas al crédito en el año 2020 ¿Cuál fue el plazo de pago que le ofreció a sus clientes?	Semanal
							Quincenal
							Mensual
							Otros
		Competencia	Cantidad de negocios	Encuesta	Comerciante	En el año 2020 lué otros negocios cerca del suyo ofrecieron productos lácteos especifique la	1-feb
							3
							4
							5
Ventas	Sistema de ventas	Encuesta	Comerciante	En el año 2020 ¿Cómo realizo usted las ventas de los productos que ofreció?	Ventas a domicilio		
					Ventas en establecimientos		
					Ambas		
					Otros		
	Cantidad de empleados	Encuesta	Comerciante	Por favor suministre la información que se solicita en el cuadro siguiente	Empleados		
	Cantidad de productos vendidos				Cuajada 2019,2020,2021		
					Queso 2019,2020,2021		
	Otros 2019,2020,2021						

Continúa

Variable	Dimensiones	Sub variable	Indicadores	Instrumento	Dirigido a	Pregunta	Escala
	Causa de disminución de ventas	Causas de disminución	Nivel de importancia	Encuesta	Comerciantes	Valore del más importante al menos importante las siguientes causas de cambios observados en el cuadro de la pregunta 14. de la siguiente lista califique en 1 la causa más importe, en 2 la segunda más importante y así sucesivamente hasta calificar en 7 la menos importante de todas	Desempleo Crisis socio-política Cambios en gustos y preferencias Pandemia Covid-19 Cambios en la competencia Cambios en el número de proveedores Cambios en el número de compradores
Pandemia Covid-19	Contagio	Numero de contagiados	Familiares en la misma vivienda Personal laborando en su empresa y clientes	Encuesta	Comerciantes	Valore el número de personas que contrajeron y sobrevivieron al Covid-19, desde que comenzó la pandemia (marque con una "X" todo lo que aplique)	0; 1; 2-5; >5
	Fallecidos	Número de fallecidos	Familiares en la misma vivienda Personal laborando en su empresa y clientes	Encuesta	Comerciantes	Valore el número de personas que contrajeron y no sobrevivieron al Covid-19, desde que comenzó la pandemia (marque con una "X" todo lo que aplique)	0; 1; 2-5; >5

Continúa

Variable	Dimensiones	Sub variable	Indicadores	Instrumento	Dirigido a	Pregunta	Escala
Pandemia Covid-19	Efectos	Efectos en comercialización de lácteos	Principales efectos	Encuesta	Comerciantes	Enumere 3 principales efectos que tuvo la pandemia Covid-19 en su negocio de comercialización de lácteos en el 2020	Respuesta abierta
	Medidas	Medidas para evitar el contagio	Principales medidas	Encuesta	Comerciantes	Enumere 3 medidas que usted implemento rutinariamente en su negocio para prevenir el contagio de Covid-19 en el 2020	Respuesta abierta
	Estrategias	Estrategias implementadas	Principales estrategias	Encuesta	Comerciantes	Enumere 3 principales estrategias que implemento para contrarrestar los efectos de la pandemia Covid-19 en su negocio para mantener un volumen de ventas aceptable para continuar con la operación comercial en el año 2020	Respuesta abierta

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Encuesta Aplicada



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA FACULTAD
REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA

Somos estudiante de V año de la carrera de economía. El fin de la presente encuesta es obtener la información necesaria para evaluar la percepción del efecto económico de la pandemia en las MIPYMES que comercializan lácteos en la ciudad de Matagalpa. De antemano agradecemos su colaboración.

1. Edad _____	2. Sexo F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
3. Nivel de educación: Primaria <input type="checkbox"/> Bachiller <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Universitario <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>	

4. Años de operación de la empresa.

- 1-3 años
- 4-6 años
- 7-10 años
- Más de 10 años

5. ¿Cuáles son los productos lácteos que usted ofrece?

- Queso
- Crema
- Cuajada
- Otros (Especifique) _____

6. ¿La venta de productos lácteos es su principal fuente de ingresos?

- Si
- No

7. Su negocio cuenta con:

- Registro Sanitario
- Cotizaciones al INSS
- Número Ruc
- Ninguno
- Otros (especifique) _____

8. ¿Cuáles fueron las fuentes de financiamiento para su negocio en el año 2020?

- Financiamiento con capital propio
- Financiamiento con préstamos
-

9. En el año 2020 ¿Qué tipos de maquinarias utiliza para conservar sus productos?

- Frízer
- Mantenedora
- Refrigeradora
- Otros (especifique) _____

10. En el año 2020 ¿Qué tipos de arreglos de venta ofreció en su empresa?

- Crédito
- Efectivo

- Ambos
- Otro (especifique) _____

11. Si realizó ventas al crédito en el año 2020, ¿Cuál fue el plazo de pago que les ofreció a sus clientes?

- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Otros (especifique) _____

12. En el año 2020 ¿Qué otros negocios cerca del suyo ofrecieron productos lácteos? Especifique la cantidad aproximada

13. En el año 2020 ¿Cómo realiza usted la venta de los productos que ofrece?

- Ventas a domicilio
- Ventas en establecimiento
- Ambas
- Otro (especifique) _____

14. Por favor suministre la información que se solicite en el cuadro siguiente:

Indicadores	UM	Año 2019	Año 2020	Año 2021
n° de empleados (personas)				
Cantidad vendida de cuajada				
Cantidad vendida de crema				
Cantidad vendida de queso				
Otro (especifique)				

15. Valore de mas importante a menos importante las siguientes causas de cambios observados en el cuadro de la pregunta 14. De la siguiente lista califique en 1 la causa más importante, en 2 la segunda más importante y así sucesivamente hasta calificar en 7 la menos importante de todas.

- Desempleo
- Crisis socio-política
- Cambios en gustos y preferencias
- Pandemia covid-19
- Cambios en la competencia
- Cambios en el número de proveedores
- Cambios en el número de compradores

16. Valore el número de personas que contrajeron y sobrevivieron al covid desde que comenzó la pandemia (marque con una “x” todo lo que aplique)

Descripción de relación	N° de contagiados			
	0	1	2-5	>5
Familiares en la misma vivienda que usted habita				
Personal laborando en su empresa				
Clientes				

17. Valore el número de personas que contrajeron y no sobrevivieron al covid desde que comenzó la pandemia (marque con una “x” todo lo que aplique)

Descripción de relación	N° de contagiados			
	0	1	2-5	>5
Familiares en la misma vivienda que usted habita				
Personal laborando en su empresa				
Clientes				

18. Enumere tres (3) principales efectos que tuvo la pandemia Covid-19 en su negocio de comercialización de lácteos en el 2020.

1. _____
2. _____
3. _____

19. Enumere tres (3) medidas que usted realizó rutinariamente en su negocio para prevenir el contagio del Covid en el 2020.

1. _____
2. _____
3. _____

20. Enumere tres (3) principales estrategias que tomó para contrarrestar los efectos de la pandemia Covid-19 en su negocio para mantener un volumen de ventas aceptables para continuar con la operación comercial en el año 2020.

1. _____
2. _____
3. _____

21. Comentario final

Anexo 3. Codificación de resultados de encuestas

n	Edad	sexo	educación	años operación	Producto queso	Producto crema	producto cuajada	Producto leche	Producto yogurt	Principal fuente de ingreso
1	19	1	4	3		1	1			2
2	76	1	1	1		1	1	1		2
3	35	1	3	3	1	1	1	1		2
4	30	1	4	1	1	1	1	1		2
5	43	1	2	2		1	1			2
6	19	2	4	2	1	1	1	1		2
7	33	1	2	2	1	1	1	1		2
8	26	1	2	2		1	1			2
9	59	1	2	3		1	1	1		2
10	63	2	1	4	1	1	1			2
11	46	1	2	2		1	1			2
12	50	1	4	1	1	1	1	1	1	2
13	67	1	1	4		1	1	1		2
14	37	1	2	1		1	1	1		2
15	38	2	2	2		1	1			2
Continúa										

n	edad	sexo	educación	años operación	productos queso	productos crema	productos cuajada	productos leche	productos yogurt	Principal fuente de ingreso
16	70	1	1	4		1	1	1		2
17	22	2	4	4		1	1	1		2
18	38	1	2	4	1	1	1	1		2
19	60	1	2	4		1	1	1		2
20	22	1	2	3		1	1	1		2
21	33	1	4	3	1	1	1	1	1	2
22	35	2	2	3	1	1	1	1		2
23	70	1	5	4		1	1	1		2
24	20	2	2	1	1	1	1			2
25	32	1	4	1	1	1	1	1		2
26	70	1	2	3	1	1	1			2
27	51	1	5	1		1	1			2
28	60	1	1	3		1	1	1		2
29	26	2	2	1		1	1			2
30	38	2	4	1	1	1	1			2
31	68	1	5	4		1	1	1		2
32	63	1	4	2		1	1			2
33	45	1	2	3	1	1				2
34	43	1	1	4		1	1	1		2
35	68	1	5	4		1		1		2
Continúa										

n	edad	sexo	educación	años operación	Producto queso	Producto crema	Producto cuajada	Producto leche	Producto yogurt	Principal fuente de ingreso
36	28	2	5	1		1				2
37	43	1	4	4		1	1	1		2
38	55	1	2	4		1	1			2
39	44	2	3	4		1	1			2
40	46	2	4	4	1	1	1	1	1	2
41	38	1	2	4		1	1	1		2
42	49	2	1	1	1	1	1			2
43	60	2	3	4		1	1	1		2
44	37	1	4	2	1	1	1			2
45	43	1	4	2	1	1	1			2
46	28	1	2	4	1	1	1	1		2
47	21	1	4	2		1	1	1		2
48	60	1	4	4		1	1			2
49	50	1	4	2		1	1			2
50	33	2	3	3	1	1	1			2

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de fuente primaria.

n	Registro sanitario	Cotización INSS	Número ruc	ninguno	Financiamiento propio	Financiamiento a través de préstamo	frízer	mantenedora	refrigeradora	exhibidor
1				1	1		1			
2				1		1	1			
3				1	1		1			
4				1	1				1	
5				1	1		1		1	
6				1	1	1	1		1	
7				1		1	1			
8				1		1		1	1	
9				1	1				1	
10				1	1				1	
11				1	1		1	1	1	
12	1	1	1		1		1	1	1	
13		1	1		1				1	
14				1	1				1	
15				1		1	1			
16				1	1	1			1	
17	1				1		1		1	
18			1		1				1	
19		1			1				1	
20				1	1	1				
Continúa										

n	Registro sanitario	Cotización INSS	Número ruc	ninguno	Financiamiento propio	Financiamiento a través de préstamo	frízer	mantenedora	refrigeradora	exhibidor
21				1	1			1		
22				1	1		1			
23				1	1	1	1		1	
24				1	1	1	1		1	
25				1	1				1	
26				1	1		1			
27				1		1			1	
28				1	1	1	1		1	
29				1	1		1			
30		1				1	1			
31				1		1	1			
32	1	1	1		1				1	
33				1	1		1			
34				1	1		1			
35				1	1				1	
36				1	1				1	
37				1	1				1	
38				1	1		1		1	
39				1	1				1	
40				1		1	1	1	1	1
Continúa										

n	registro sanitario	Cotización INSS	Número ruc	ninguno	Financiamiento propio	Financiamiento a través de préstamo	frízer	mantenedora	refrigeradora	exhibidor
42				1	1		1			
43	1	1			1		1		1	
44	1				1					1
45	1	1				1	1			
46		1	1		1		1			
47				1	1	1				
48				1		1			1	
49				1	1		1		1	
50				1	1	1	1	1	1	

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de fuente primaria

n	Arreglo de venta	Plazo semanal	Plazo quincenal	plazo mensual	Numero de negocios cercanos	Venta de producto	Cantidad de Empleados (2019)	Cantidad vendida de cuajada (2019)	Cantidad vendida de crema (2019)	Cantidad vendida de queso (2019)
1	3		1		4	2	1	3300	3680	
2	1				3	2	1	600	3300	
3	1				5	2	3	2500	1000	600
4	1				2	2	1	2900	1800	250
5	3		1		3	2	3	2000	960	
6	3		1	1	1	2				
7	3			1	3	2	2	3400	2000	600
8	2					2	3	300	100	
9	2				5	2	1	240	120	
10	2				10	2	1	2800	1440	720
11	2				2	2	3	14000	7200	
12	2				100	3		390	390	200
13	2				3	2	2	1200	480	
14	2				3	2	1	200	200	
15	2				6	2	1	120	120	
16	3		1	1	5	2	1	500	500	
17	3	1			4	2	3	1440	1440	
18	3		1		2	2	2	1440	240	
19	2				1	2	1	400	120	
20										
Continúa										

n	Arreglo de venta	Plazo semanal	Plazo quincenal	Plazo mensual	Numero de negocios cercanos	Venta de producto	Cantidad de empleados (2019)	Cantidad vendida de cuajada (2019)	Cantidad vendida de crema (2019)	Cantidad vendida de queso (2019)
21	3		1		3	2	2	3600	2400	280
22	2				5	2	3	600	600	360
23	3	1	1	1	1	2	2	240	240	
24	3		1			2	2	1200	960	1200
25	3		1		5	2				
26	3		1		1	2	1	780	720	720
27	2				2	3				
28	3		1		5	2	1	950	950	
29	3		1		3	2	1	1200	700	
30	2				3	2				
31	2				2	2	1	576		
32	2				4	2	4	1200	450	
33	2				5	2	2		3400	3600
34	3		2		6	2	2	2400	960	
35	2				2	3	1		1200	
36	3	1			1	2	1		980	
37	3		1		3	2	2	960	288	
38	2				4	2	3	1200	1000	
39	3		1		7	2	2	500	500	
40	3	1	1	1	4	3	6	2160	480	
Continúa										

n	Arreglo de venta	Plazo semanal	Plazo quincenal	Plazo mensual	Número de negocios cercanos	Venta de producto	Cantidad de empleados (2019)	Cantidad vendida de cuajada (2019)	Cantidad vendida de crema (2019)	Cantidad vendida de queso (2019)
41	2				10	2	3	3500	3500	
42	3		1		4	2				
43	3	1			5	2	1	576	384	
44	2				3	3	3	1400	1000	400
45	2				10	2	2	6000	4000	6000
46	2				1	2	4	1440	2880	480
47	2				5	2	3	480	960	
48	2				5	3	1	1060	960	
49	2				3	2	2	1400	1000	
50	3		1		4	2	3	2800	205	1800

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de fuente primaria

n	Cantidad vendida de leche (2019)	Cantidad vendida de yogurt (2019)	Cantidad de empleados (2020)	Cantidad vendida de cuajada (2020)	Cantidad vendida de crema (2020)	Cantidad vendida de queso (2020)	Cantidad vendida de leche (2020)	Cantidad vendida de yogurt (2020)	Cantidad de empleados (2021)	Cantidad vendida de cuajada (2021)
1			1	3000	3600				1	2400
2	800		1	400	400		800		1	288
3	600		3	1800	1000	800	960		3	1440
4	180		1	2600	2300	200	200		1	2595
5			3	2400	960				3	3360
6			2	1000	720	120	360		2	1560
7	2400		2	3200	2400	600	2400		2	2880
8			3	260	100				3	240
9	260		1	240	120		260		1	200
10			1	2500	1200	720			1	1440
11			3	14000	7000				3	13800
12	96	50	2	350	350	200	96	50	3	300
13	300		2	1200	480		300		2	1200
14	250		1	200	200		250		2	450
15			1	120	120				1	120
16	200		1	450	450		180		1	360
17	1920		3	1440	1440		1920		3	1440
18	1440		2	1000	240		1440		2	1200
19	288		1	240	120		288		1	240
20	1800		4	15120	2300		1800		4	8400
Continúa										

n	Cantidad vendida de leche (2019)	Cantidad vendida de yogurt (2019)	Cantidad de empleados (2020)	Cantidad vendida de cuajada (2020)	Cantidad vendida de crema (2020)	Cantidad vendida de queso (2020)	Cantidad vendida de leche (2020)	Cantidad vendida de yogurt (2020)	Cantidad de empleados (2021)	Cantidad vendida de cuajada (2021)
21	3120	1152	2	3600	2400	480	3120	1152	2	3600
22	1200		3	600	600	360	1200		3	600
23	240		2	240	240		240		2	240
24			2	1000	900	1000			2	950
25			2	1440	2000	500	1000		2	1000
26			1	720	720	720			1	720
27			2	480	480				2	480
28		680	1	890	800		400		1	800
29			1	1200	800				1	960
30			1	2500	1200	2400			1	0
31			1	576					1	576
32			4	1200	450				4	720
33			2		3000	2600			2	
34	2400		2	2400	960		2400		2	960
35	1000		1		1000		900		1	
36			1		660				1	
37	2400		2	960	288		2400		2	960
Continúa										

n	Cantidad vendida de leche (2019)	Cantidad vendida de yogurt (2019)	Cantidad de empleados (2020)	Cantidad vendida de cuajada (2020)	Cantidad vendida de crema (2020)	Cantidad vendida de queso (2020)	Cantidad vendida de leche (2020)	Cantidad vendida de yogurt (2020)	Cantidad de empleados (2021)	Cantidad vendida de cuajada (2021)
38			3	1200	1000				3	1200
39			2	800	720				2	700
40	1152	1440	6	2160	480		1152	1440	6	2160
41	3500		3	3360	3360		3360		3	2400
42									2	47400
43	576		1	680	384		576		1	700
44			3	1200	1000	450			3	1200
45			2	6000	4000	6000			2	8000
46	2400		4	1440	2880	480	2400		4	1440
47	960		3	480	960		960		3	480
48			1	960	720				1	0
49			2	1400	1000				2	1500
50			3	2800	2000	1788			3	1860

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de fuente primaria

n°	cantidad vendida de crema (2021)	cantidad vendida de queso (2021)	cantidad vendida de leche (2021)	cantidad vendida de yogurt (2021)	Factor 1	Factor 2	Factor 3	factor4	Factor 5	Factor 6
1	3360				2	4	7	1	6	5
2	200		800		2	4	7	1	6	5
3	1440	960	960		2	4	7	1	6	5
4	2500	288	240		3	2	7	5	6	1
5	960				3	2	7	1	6	5
6	960		480		2	5	7	1	6	3
7	2400	240	2400		2	6	7	1	4	5
8	120				2	3	7	1	6	5
9	100		240		2	5	4	1	6	7
10	720	360			3	2	6	1	7	4
11	6700				4	2	6	3	1	5
12	300	150	80	30	2	1	7	3	4	5
13	480		300		4	3	7	2	1	5
14	480		480		3	2	77	1	4	6
15	120				2	1	7	6	4	5
Continúa										

n°	Cantidad vendida de crema (2021)	Cantidad vendida de queso (2021)	Cantidad vendida de leche (2021)	Cantidad vendida de yogurt (2021)	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
16	360		160		4	6	5	3	1	7
17	1440		1920		1	2	5	3	6	7
18	240		1440		2	3	7	1	4	6
19	120		288		6	5	7	1	2	3
20	2160		1800		2	5	7	1	6	4
21	2400	480	3120	1152	2	1	7	3	5	6
22	600	360	1200		3	1	5	2	7	6
23	240		240		3	2	4	1	6	7
24	700	650			4	2	5	1	7	6
25	2000	500	1000		4	3	7	1	6	2
26	720	720			3	2	4	1	7	5
27	480				3	2	6	1	4	7
28	750		385		3	2	7	1	4	6
29	576				2	3	6	1	7	5
30	600	0			4	3	7	1	6	2
Continúa										

n°	Cantidad vendida de crema (2021)	Cantidad vendida de queso (2021)	Cantidad vendida de leche (2021)	Cantidad vendida de yogurt (2021)	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
31	480		288		2	4	7	3	5	6
32	336				2	4	7	5	6	1
33	2000	2000			3	2	7	1	6	4
34	960		2400		2	3	7	1	6	4
35	900		700		7	1	6	2	5	3
36	480				1	7	3	2	4	6
37	288		960		1	3	7	2	6	5
38	1000				3	2	7	1	6	5
39	500				2	1	7	3	4	6
40	480		1152	1440	2	5	7	1	6	4
41	2400		2400		3	1	7	2	6	5
42	6720	5040			2	4	7	1	6	5
43	400		576		2	5	7	1	6	4
44	2632		488		3	1	7	2	6	5
45	4000	8000			3	4	7	2	6	1
46	2880	480	2400		3	1	7	2	5	4
47	960		960		3	1	7	2	5	4
48	0				3	2	6	1	5	7
49	1000				2	3	7	1	6	4
50	1700	1700			1	3	7	2	6	4

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de fuente primaria

n	Factor 7	Enfermos en la familia	Enfermos en el personal	Enfermos en clientes	Muertes de familiares	Muertes del personal	Muertes de clientes	efecto_1
1	3	1	1	3	1	1	1	1
2	3	1	1	1	1	1	1	
3	3	1	1	3	1	1	2	2
4	4	3	2	4	1	1	4	4
5	4	3	3	3	4	1	1	6
6	4	1	1	4	1	1	1	4
7	3	1	1	4	1	1	1	5
8	4	1	1	4	1	1	4	4
9	3	2	2	4	1	1	4	4
10	5	1	1	4	1	1	4	4
11	7	3	3	4	1	1	4	4
12	6	2	2	1	1	1	1	
13	6	1	1	1	1	1	1	4
14	5	1	1	1	2	1	1	4
15	3	1	1	4	1	1	1	4
16	2	3	3	4	1	1	1	4
17	4	3	3	4	1	1	4	6
18	5	3	3	1	1	1	1	5
19	4	2	2	1	1	1	1	4
20	3	3	3	4	1	1	4	4
21	4	1	1	4	1	1	2	4
22	4	1	1	4	1	1	1	
23	5	1	1	1	1	1	1	4
Continúa								

N	factor_7	enfermos en la familia	enfermos en el personal	enfermos en clientes	muerdes de familiares	muerdes del personal	muerdes de clientes	efecto_1
24	3	3	4	1	1	3	5	4
25	5	2	2	4	1	1	1	1
26	6	1	1	1	1	1	1	
27	5	2	1	1	1	1	1	
28	5	3	1	1	1	1	1	4
29	4	1	1	4	1	1	1	4
30	5	2	2	4	1	1	4	4
31	1	2	1	4	1	1	2	4
32	3	4	4	4	1	1	4	4
33	5	1	1	4	1	1	4	4
34	5	3	3	4	1	1	1	
35	4	1	1	4	1	1	4	4
36	5	1	2	1	1	2	1	4
37	4	1	1	4	1	1	4	6
38	4	1	1	4	1	1	4	4
39	5	1	1	4	1	1	4	4
40	3	3	1	4	1	1	3	9
41	4	3	3	4	1	1	4	4
42	3	3	3	4	1	1	4	
43	3	1	1	4	1	1	3	5
44	4	1	2	3	1	1	1	1
45	5	3	1	4	1	1	3	5
46	6	4	3	4	1	1	4	1
47	6	3	1	4	1	1	4	4
48	4	3	3	4	1	1	4	4
49	5	3	2	4	1	1	1	
50	5	3	3	4	1	1	3	4

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta

N	efecto 2	efecto 3	medida 1	medida 2	medida 3	estrategia 1	estrategia 2	estrategia 3
1	2	3	2	1	3	1		
2			1	2	4			
3	1	4	8	1	4			
4	5	1	4	1	2	3		
5	2		5	1	3			
6	5		1	2	7	2		
7	3	2	2	4	3			
8	2	1	5	1	3			
9	7		1	3	4	5		
10	3	1	4	1	2			
11	3		1	5	2	6		
12			1	2	3			
13	8		7	1	3	2		
14			5	2	1			
15	5		1	5	4			
16			1	5	4			
17	1	5	1	5	3	7	8	9
18	4	1	1	2	3			
19	1	5	1	2	4	2		
20	5	1	2	4	1	2		
21	1		7	1	2	10		
22			1	1	4	1		
23	3	1	1	2	4			
24	1	5	1	5	4			
25	2	4	7	5	1			
Continúa								

N	efecto 2	efecto 3	medida 1	medida 2	medida 3	estrategia 1	estrategia 2	estrategia 3
26			2	5	1			
27			1	5	6	11		
28			1	2	5	11		
29	1		1	5	3	3		
30	1	2	1	2	3			
31	1		5	1	2	11		
32			1	2	5			
33	2		1	2	8			
34			1	2	5			
35	5	6	1	2	8			
36			1	2				
37	4		5	2	8	12	13	2
38	3		7	1		3		
39	1		1	5	2			
40			5	1	3	11	2	14
41	1	3	3	1	4			
42			2	1	5			
43			1	2	4	11	1	
44	1		1	2	4	11	3	12
45	2		7	2	1			
46	3		1	3	2			
47	5	3	1	2	3			
48	5	3	2	4	1			
49			1	2	3	13		
50			4	1	3			

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta

Anexo 4. Codificación de base de datos

N	Número de la encuesta
Edad	0-100
Sexo	1: femenino 2: masculino
Nivel de educación	1: Primaria 2: Bachiller 3: Técnico 4: Universitario 5: Ninguno
Años de operación	1: 1-3 años 2: 4- 6 años 3: 7-10 años 4: +10
Principal fuente de ingreso	1: si 2: no
Arreglo de venta	1: Crédito 2: Efectivo 3: Ambos
Sistema de venta	1: Venta a domicilio 2: Ventas en el establecimiento 3: Ambas

Continúa

Factores	<p>1: Desempleo 2: Crisis social política 3: cambios en gustos y preferencia 4: Pandemia Covid-19 5: Cambios en la competencia 6: Cambio en el número de proveedores 7: Cambio en el número de proveedores</p>	
Personas que contrajeron y sobrevivieron al Covid-19	Familiares en la misma vivienda	1:0; 2: 1; 3: 2-5; 4: >5
	Personal laborando en su empresa	1:0; 2: 1; 3: 2-5; 4: >5
	Clientes	1:0; 2: 1; 3: 2-5; 4: >5
Personas que contrajeron y no sobrevivieron al Covid-19	Familiares en la misma vivienda	1:0; 2: 1; 3: 2-5; 4: >5
	Personal laborando en su empresa	1:0; 2: 1; 3: 2-5; 4: >5
	Clientes	1:0; 2: 1; 3: 2-5; 4: >5

Continúa

<p>Principales efectos de la pandemia Covid-19 en los negocios</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1: Alza de precios 2: Escasez de productos 3: Cambios en la calidad de producto 4: Disminución en ventas/ ingreso 5: Disminución de proveedores 6: Falta de transporte 7: Cierre de negocio 8: Mayor competencia 9: Aumento en el desempleo
<p>Medidas de higiene implementadas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1: Mascarilla 2: Alcohol 3: vacuna 4: Distanciamiento social 5: Lavado de mano 6: Reforzamiento del sistema inmune 7: Plástico en ventanilla 8: Sanitización del local
<p>Principales estrategias implementadas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1: Producto de calidad 2: Sanitización del local 3: Producto a bajo precio 4: Nuevos proveedores 5: Buena atención al cliente 6: Distanciamiento y aislamiento 7: Disminución de compra de productos 8: Trabajar con financiera 9: Reducción de crédito 10: Mantener el negocio abierto al público 11: Implementación de protocolo sanitario 12: Ventas a domicilio 13: Compra y venta de productos empacados

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos mediante la aplicación de encuestas

Anexo 5. Rango de edades de los encuestados

Rango de edades de los encuestados					
Nivel	1<21	21-30	31-40	41-50	>50
Personas	3	8	12	7	20
% Total	6%	16%	24%	14%	40%

Anexo 6. Sexo de los encuestados

Sexo de los encuestados		
Nivel	Femenino	Masculino
Personas	36	14
% Total	72%	28%

Anexo 7. Nivel de educación de los encuestados

Nivel de educación de los encuestados					
Nivel	Primaria	Secundaria	Técnico medio	Universitario	Ninguno
Personas	7	18	4	16	5
% Total	14%	36%	8%	32%	10%

Anexo 8. Años de operación de negocios encuestados

Años de operación de negocios encuestados				
Nivel	<4	4-6	7-10	>10
Personas	11	11	10	18
% Total	22%	22%	20%	36%

Anexo 9. Productos vendidos por negocios encuestados

Productos vendidos por negocios encuestados					
Nivel	Queso	Crema	Cuajada	Leche	Yogurt
Personas	20	50	47	28	3
% Total	40%	100%	94%	56%	6%

Anexo 10. Aspectos formales de los negocios encuestados

Aspectos formales de los negocios encuestados				
Nivel	Registro sanitario	Cotizaciones al INSS	Numero RUC	Ninguno
Personas	6	8	6	38
% Total	12%	16%	12%	76%

Anexo 11. Fuentes de financiamiento de negocios encuestados

Fuentes de financiamiento de negocios encuestados		
Nivel	Capital propio	Prestamos
Personas	40	18
% Total	80%	36%

Anexo 12. Equipamiento de negocios encuestados

Equipamiento de negocios encuestados				
Nivel	Frezeer	Mantenedora	Refrigeradora	Exhibidor
Personas	29	6	30	2
% Total	58%	12%	60%	4%

Anexo 13. Tipo de venta de negocios encuestados

Tipo de venta de negocios encuestados			
Nivel	Crédito	Efectivo	Ambos
Personas	3	50	23
% Total	6%	100%	46%

Anexo 14. Plazos de venta de negocios encuestados

Plazos de venta al crédito de negocios encuestados			
Nivel	Semanal	Quincenal	Mensual
Personas	6	18	5
% Total	21%	62%	17%

Anexo 15. Número de negocios similares cercanos a
negocios encuestados

Numero de negocios similares cercanos a negocios encuestados					
Nivel	1 ó 2	3	4	5	>5
Personas	6	6	11	7	18
% Total	13%	13%	23%	15%	38%

Anexo 16. Punto de venta de negocios encuestados

Punto de venta de los negocios encuestados		
Nivel	En negocio	En negocio y a domicilio
Personas	44	6
% Total	88%	12%

Anexo 17. Causas de los efectos producidos en los negocios
encuestados

Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados							
Nivel	Desempleo	Crisis socio-política	Cambios en gustos Y preferencia	Pandemia Covid-19	Cambios en la competencia	Cambios en el numero de proveedores	Cambios en el numero de compradores
1er lugar	4	10	0	29	3	3	1
%Total	8%	20%	0%	58%	6%	6%	2%

Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados							
Nivel	Desempleo	Crisis socio-política	Cambios en gustos Y preferencia	Pandemia Covid-19	Cambios en la competencia	Cambios en el numero de proveedores	Cambios en el numero de compradores
2do lugar	21	14	0	11	1	2	1
% Total	42%	28%	0%	22%	2%	4%	2%

Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados							
Nivel	Desempleo	Crisis socio-política	Cambios en gustos Y preferencia	Pandemia Covid-19	Cambios en la competencia	Cambios en el numero de proveedores	Cambios en el numero de compradores
3er lugar	17	10	1	7	0	3	12
% Total	34%	20%	2%	14%	0%	6%	24%

Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados							
Nivel	Desempleo	Crisis socio-política	Cambios en gustos Y preferencia	Pandemia Covid-19	Cambios en la competencia	Cambios en el numero de proveedores	Cambios en el numero de compradores
4to lugar	6	7	3	0	9	10	15
% Total	12%	14%	6%	0%	18%	20%	30%

Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados							
Nivel	Desempleo	Crisis socio-política	Cambios en gustos Y preferencia	Pandemia Covid-19	Cambios en la competencia	Cambios en el numero de proveedores	Cambios en el numero de compradores
5to lugar	0	6	4	2	6	17	15
% Total	0%	12%	8%	4%	12%	34%	30%

Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados							
Nivel	Desempleo	Crisis socio-política	Cambios en gustos Y preferencia	Pandemia Covid-19	Cambios en la competencia	Cambios en el numero de proveedores	Cambios en el numero de compradores
6to lugar	1	2	6	1	26	9	5
% Total	2%	4%	12%	2%	52%	18%	10%

Causas de los efectos producidos en los negocios encuestados							
Nivel	Desempleo	Crisis socio-política	Cambios en gustos Y preferencia	Pandemia Covid-19	Cambios en la competencia	Cambios en el numero de proveedores	Cambios en el numero de compradores
7mo lugar	1	1	36	0	5	6	1
% Total	2%	2%	72%	0%	10%	12%	2%

Anexo 18. Nivel de contagio de Covid-19

Nivel de contagio de Covid en la vivienda del encuestado				
Nivel	Ninguno	1	2-5	Más de 5
Personas	23	7	18	2
% Total	46%	14%	36%	4%

Nivel de contagio de Covid en personal de negocio encuestado				
Nivel	Ninguno	1	2-5	Más de 5
Personas	27	9	12	2
% Total	54%	18%	24%	4%

Nivel de contagio de en clientes del negocio				
Nivel	Ninguno	1	2-5	Más de 5
Personas	12	0	4	34
% Total	24%	0%	8%	68%

Anexo 19. Número de fallecidos de Covid-19

Número de fallecidos de Covid en la vivienda del encuestado				
Nivel	Ninguno	1	2-5	Más de 5
Personas	48	1	1	0
% Total	96%	2%	2%	0%

Número de personal fallecidos en el negocio del encuestado				
Nivel	Ninguno	1	2-5	Más de 5
Personas	48	1	1	0
% Total	96%	2%	2%	0%

Anexo 20. Efectos de la pandemia en negocio de encuestados

Efecto de la pandemia en negocio de encuestados									
Nivel	Alza de precios	Escasez de productos	Cambios en la calidad de producto	Disminución en Venta/ingreso	Disminución en proveedores	Falta de transporte	Cierre de negocio	Mayor competencia	Aumento en el Desempleo
Personas	21	9	10	33	14	4	1	1	1
% Total	42%	18%	20%	66%	28%	8%	2%	2%	2%

Anexo 21. Medidas preventivas rutinarias implementadas en negocios de encuestados

Medidas preventivas rutinarias implementadas en negocios de encuestados								
Nivel	Mascarilla	Alcohol	Vacuna	Distanciamiento social	Lavado De manos	Reforzamiento de sistema inmune	Platico en ventanilla	Sanitización del local
Personas	49	33	17	18	20	1	6	4
% Total	98%	66%	34%	36%	40%	2%	12%	8%

Anexo 22. Estrategias implementadas para contrarrestar efectos de la pandemia en negocios encuestados

Estrategias implementadas para contrarrestar efectos de la pandemia en negocios encuestados													
Nivel	Producto de calidad	Sanitización del local	Productos a Bajo precio	Nuevos proveedores	Buena atención al cliente	Distanciamiento Y Aislamiento	Disminución de compra de productos	Trabajar con financieras	Reducción de créditos	Mantener al negocio abierto al público	Implementación de Protocolo Sanitario	Ventas a domicilio	Compra y Venta de productos empacados
Personas	3	6	4	0	1	1	1	1	1	1	6	2	1
% Total	6%	12%	8%	0%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	12%	4%	2%

Anexo 23. Comandos en R

```
options(scipen=999, digits=4)

library(plotrix)

library(psych)

datos=read.csv("lacteos.csv",header=TRUE)

attach(datos)

# (1. edad)

age_range=ifelse(edad<21,1,ifelse(edad>=21 & edad < 31,2, ifelse (edad >= 31 & edad < 41,3,
ifelse(edad >=51 & edad < 61,4,5))))

tab_edad=table(age_range)

plot(tab_edad,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 2. Rango de edad de encuestados",
ylab="Frecuencia", xlab="Grupo de edad \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de
encuesta",col=rainbow(5))

legend("topleft", inset=.05, title="Rango de edad, años", c("1. < 21","2. 21 - 30","3. 31 - 40",
"4. 41 - 50", "5. > 50"), fill=rainbow(5), horiz=FALSE)

box(col = "black", which = "figure", lwd=2)

# (2. sexo)

tab_sex=table(sexo)

pie(tab_sex,main="Gráfico 3. Sexo de encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Sexo de
encuestados \nmasculino, femenino",col=rainbow(2))

legend("topright", inset=.05, title="Sexo", c("1. Femenino","2. Masculino"), fill=rainbow(2),
horiz=FALSE)

box(col = "black", which = "figure", lwd=2)

tab_sex=table(sexo)
```

```
pie3D(tab_sex,main="Gráfico 3. Sexo de encuestados",labels=c("1. Femenino (36; 72%)", "2. Masculino (14; 28%)"),edges=NA,radius=0.75,height=0.05,explode=0.15,theta=pi/3,start=0,border=par("fg"), col=c("orange","blue"))
```

```
legend("topright", inset=.05, title="Sexo", c("1. Femenino","2. Masculino"), col=c("navy blue","pink"), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
# (3. Educación)
```

```
tab_educacion=table(educacion)
```

```
plot(tab_educacion,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 4. Nivel de educación de encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Nivel de educación de encuestados \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(5))
```

```
legend("top", inset=.05, title="Nivel de educación de encuestado", c("1:Primaria","2:Bachiller","3: Técnico medio","4: Universitario","5: Ninguno"), fill=rainbow(5), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
#(4. Operación)
```

```
tab_operacion=table(a.os_operacion)
```

```
plot(tab_operacion,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 5. Años de operación de negocios de encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Años de operación de negocios de encuestados \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(4))
```

```
legend("topleft", inset=.05, title="Años de operación", c("1: < 4 años","2: 4- 6 años","3: 7-10 años","4: >10 años"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
#(5. Productos)
```

```
productos_queso
```

```

productos_crema=productos_crema*2

productos_cuajada=productos_cuajada*3

productos_leche=productos_leche*4

productos_yogurt=productos_yogurt*5

productos=rbind(productos_queso, productos_crema, productos_cuajada, productos_leche,
productos_yogurt)

tab_all_prod=table(productos)

plot(tab_all_prod,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 6. Productos vendidos por
negocios encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Productos vendidos \nFuente: Elaboración
propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(5))

legend("topright", inset=.05, title="Productos", c("1. Queso","2. Crema","3. Cuajada","4.
Leche","5. Yogurt"), fill=rainbow(5), horiz=FALSE)

box(col = "black", which = "figure", lwd=2)

#(7. Formalidad)

registro_sanit

cotizacion=cotizacion*2

numero_ruc=numero_ruc*3

ninguno=ninguno*4

formalidad=rbind(registro_sanit,cotizacion, numero_ruc,ninguno)

tab_all_form=table(formalidad)

plot(tab_all_form,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 7. Aspectos formales de negocios
encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Aspectos \nFuente: Elaboración propia en base a
resultados de encuesta",col=rainbow(4))

```

```

legend("topleft", inset=.05, title="Aspectos", c("1. Registro Sanitario","2. Cotización
INSS","3. Número RUC","4. Ninguno"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)

box(col = "black", which = "figure", lwd=2)

#(8. Financiamiento)

fin_prestamo=Fin_prestamo*2

financiamiento=rbind(fin_propio, fin_prestamo)

tab_all_financ=table(financiamiento)

pie(tab_all_financ,main="Gráfico 8. Fuentes de financiamiento de negocios encuestados",
col=rainbow(2))

legend("topright", title="Fuentes de financiamiento", c("1. Capital propio","2. Préstamos"),
fill=rainbow(2), horiz=FALSE)

box(col = "black", which = "figure", lwd=2)

pie3D(tab_all_financ,main="Gráfico 8. Fuentes de financiamiento de negocios
encuestados",labels=c("1. Capital propio (40; 80%)","2. Préstamos (18,
36%)"),edges=NA,radius=0.75,height=0.05,explode=0.15,theta=pi/3,start=0,border=par("fg")
, col=c("yellow","green"))

legend("topright", inset=.05, title="Financiamiento", c("1. Capital propio","2. Préstamos"),
col=c("yellow","green"), horiz=FALSE)

box(col = "black", which = "figure", lwd=2)

plot(tab_all_financ,type="h",lwd=60, lend=1, main="Fuentes de financiamiento de negocios
encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Aspectos \nFuente: Elaboración propia en base a
resultados de encuesta",col=rainbow(2))

legend("topleft", inset=.05, title="Fuentes de financiamiento", c("1. Capital propio","2.
Préstamos"), fill=rainbow(2), horiz=FALSE)

box(col = "black", which = "figure", lwd=2)

```

```
 #(9. Equipos)
```

```
 mantenedora=mantenedora*2
```

```
 refrigeradora=refrigeradora*3
```

```
 exhibidor=exhibidor*4
```

```
 equipos=rbind(frizer,mantenedora,refrigeradora,exhibidor)
```

```
 tab_all_equipo=table(equipos)
```

```
 plot(tab_all_equipo,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 9. Equipamiento de negocios  
 encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Equipos \nFuente: Elaboración propia en base a  
 resultados de encuesta",col=rainbow(4))
```

```
 legend("topright", inset=.05, title="Equipos", c("1. Freezer","2. Mantenedora","3.  
 Refrigeradora","4. Exhibidor"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)
```

```
 box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(10. Tipo de ventas)
```

```
 tab_ventas=table(arreglo_venta)
```

```
 plot(tab_ventas,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 10. Tipo de ventas de negocios  
 encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="tipo de ventas \nFuente: Elaboración propia en base a  
 resultados de encuesta",col=rainbow(3))
```

```
 legend("topleft", inset=.05, title="Tipo de ventas", c("1. Crédito","2. Efectivo","3. Ambos"),  
 fill=rainbow(3), horiz=FALSE)
```

```
 box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(11. plazos de credito)
```

```
 plazo_quincenal=plazo_quincenal*2
```

```
 plazo_mensual=plazo_mensual*3
```

```
 plazos=rbind(plazo_semanal,plazo_quincenal,plazo_mensual)
```

```
tab_all_plazos=table(plazos)
```

```
plot(tab_all_plazos,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 11. Plazos de ventas al crédito de negocios encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Plazos de crédito \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(3))
```

```
legend("topright", inset=.05, title="Plazos de créditos", c("1. Semanal","2. Quincenal","3. Mensual"), fill=rainbow(3), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(12. Competencia)
```

```
describe(numero_negocios,quant=c(.20,.40,.60,.80))
```

```
hist(numero_negocios,breaks=10)
```

```
tab_negocios=table(numero_negocios)
```

```
plot(tab_negocios)
```

```
negocios_range=ifelse(numero_negocios<2,1,ifelse(numero_negocios>=2 & numero_negocios < 3,2, ifelse (numero_negocios >= 3 & numero_negocios < 4,3, ifelse(edad >=4 & numero_negocios < 5,4,5))))
```

```
tab_neg_range=table(negocios_range)
```

```
plot(tab_neg_range,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 12. Número de negocios similares cercanos a negocios encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Negocios \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(5))
```

```
legend("topleft", inset=.05, title="Negocios cercanos", c("1. 1 o 2","2. 3","3. 4", "4. 5", "5. > 5"), fill=rainbow(5), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(13. Puntos de ventas)
```

```
tab_puntoventas=table(venta_producto)
```



```
plot(tab_puntoventas,type="h",lwd=60, lend=1, main="Puntos de ventas de negocios encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Puntos de ventas \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(3))
```

```
legend("topleft", inset=.05, title="Puntos de ventas", c("1. A domicilio","2. En punto de negocio","3. Ambos"), fill=rainbow(3), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
pie(tab_puntoventas,main="Puntos de ventas de negocios encuestados", col=rainbow(2))
```

```
legend("topleft", title="Puntos de ventas",c("2. En negocio","3. En negocio y a domicilio"), fill=rainbow(2), horiz=FALSE)
```

```
tab_puntoventas=table(venta_producto)
```

```
pie3D(tab_puntoventas,main="Gráfico 13. Puntos de ventas de negocios encuestados",labels=c("1. En negocio","2. En negocio y a domicilio"),edges=NA,radius=0.75,height=0.05,explode=0.10,theta=pi/3,start=0,border=par("fg"), col=c("magenta","purple"))
```

```
legend("topright", inset=.05, title="Puntos de venta", c("1. En negocio","2. En negocio y a domicilio"), col=c("magenta","purple"), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(14. cantidades vendidas 2019-2021)
```

```
cbind(empleados_2019,cant_vendida_cuajada_2019,cant_endida_crema_2019,cant_vendida_queso_2019,cant_endida_leche_2019,cant_endida_yogurt_2019,empleados_2020,cant_vendida_cuajada_2020,cant_endida_crema_2020,cant_vendida_queso_2020,cant_endida_leche_2020,cant_endida_yogurt_2020,empleados_2021,cant_vendida_cuajada_2021,cant_endida_crema_2021,cant_vendida_queso_2021,cant_endida_leche_2021,cant_endida_yogurt_2021)
```

```
rbind(describe(empleados_2019),describe(cant_vendida_cuajada_2019),describe(cant_endida_crema_2019),describe(cant_vendida_queso_2019),describe(cant_endida_leche_2019),describe(cant_endida_yogurt_2019),describe(empleados_2020),describe(cant_vendida_cuajada_2020),describe(cant_endida_crema_2020),describe(cant_vendida_queso_2020),describe(cant_endida_leche_2020),describe(cant_endida_yogurt_2020),describe(empleados_2021),describe(cant_vendida_cuajada_2021),describe(cant_endida_crema_2021),describe(cant_vendida_queso_2021),describe(cant_endida_leche_2021),describe(cant_endida_yogurt_2021))
```

```
dida_leche_2020),describe(cant_endida_yogurt_2020),describe(empleados_2021),describe(cant_vendida_cuajada_2021),describe(cant_endida_crema_2021),describe(cant_vendida_queso_2021),describe(cant_endida_leche_2021),describe(cant_endida_yogurt_2021))
```

```
 #(15. Factores afectadores)
```

```
 tab_factor_1=table(factor_1)
```

```
 tab_factor_2=table(factor_2)
```

```
 tab_factor_3=table(factor_3)
```

```
 tab_factor_4=table(factor_4)
```

```
 tab_factor_5=table(factor_5)
```

```
 tab_factor_6=table(factor_6)
```

```
 tab_factor_7=table(factor_7)
```

```
 factor_1_7=rbind(tab_factor_1,tab_factor_2,tab_factor_3,tab_factor_4,tab_factor_5,tab_factor_6,tab_factor_7)
```

```
 plot(factor_1_7[,1],type="h",lwd=60, lend=1, main="Percepción de factores afectadores del comercio lácteos", ylab="Frecuencia", xlab="Factor: Desempleo \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(7))
```

```
 legend("topleft", inset=.05, title="Lugar de importancia", c("1er lugar", "2do lugar", "3er lugar", "4to lugar", "5to lugar", "6to lugar", "7mo lugar"), fill=rainbow(7), horiz=FALSE)
```

```
 box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(16.1. Contagios en familiares en misma vivienda)
```

```
 tab_fam_1=table(enfermos_familiar)
```

```
 plot(tab_fam_1,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 14. Nivel de contagio de Covid en la vivienda del encuestado", ylab="Frecuencia", xlab="Nivel de contagio de Covid en la vivienda del encuestado \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(4))
```

```
legend("topright", inset=.05, title="Número de Contagiados de Covid", c("1. Ninguno","2. 1","3. 2 - 5", "4. Más de cinco"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
##(16.2. Contagios en personal del negocio)
```

```
tab_fam_2=table(enfermos_personal)
```

```
plot(tab_fam_2,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 15. Nivel de contagio de Covid en personal del negocio del encuestado", ylab="Frecuencia", xlab="Nivel de contagio de Covid en personal del negocio \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(4))
```

```
legend("topright", inset=.05, title="Número de Contagiados de Covid", c("1. Ninguno","2. 1","3. 2 - 5", "4. Más de cinco"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
##(16.3. Contagios en clientes del negocio)
```

```
tab_cro_enf=table(enfermos_clientes)
```

```
plot(tab_cro_enf,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 16. Nivel de contagio en clientes del negocio", ylab="Frecuencia", xlab="Nivel de contagio de Covid en cleintes \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(4))
```

```
legend("topleft", inset=.05, title="Número de Contagiados de Covid", c("1. Ninguno","2. 1","3. 2 - 5", "4. Más de cinco"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
##(17.1. Fallecidos de familiares en misma vivienda)
```

```
tab_fam_1=table(muertes_familiar)
```

```
plot(tab_fam_1,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 17. Número de fallecidos de Covid en la vivienda del encuestado", ylab="Frecuencia", xlab="Número de fallecidos de Covid en la vivienda del encuestado \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(4))
```

```
legend("topright", inset=.05, title="Número de fallecidos de Covid", c("1. Ninguno", "2. 1", "3. 2 - 5", "4. Más de cinco"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(17.2. Fallecidos en personal del negocio)
```

```
 tab_fam_2=table(muertes_personal)
```

```
 plot(tab_fam_2,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 18. Número de personal fallecidos en el negocio del encuestado", ylab="Frecuencia", xlab="Número de personal fallecidos \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(4))
```

```
 legend("topright", inset=.05, title="Número de fallecidos", c("1. Ninguno", "2. 1", "3. 2 - 5", "4. Más de cinco"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)
```

```
 box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(17.3. Fallecidos en clientes del negocio)
```

```
 tab_fam_2=table(muertes_clientes)
```

```
 plot(tab_fam_2,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 19. Número de clientes fallecidos del negocio del encuestado", ylab="Frecuencia", xlab="Número de clientes fallecidos \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(4))
```

```
 legend("top", inset=.05, title="Número de fallecidos", c("1. Ninguno", "2. 1", "3. 2 - 5", "4. Más de cinco"), fill=rainbow(4), horiz=FALSE)
```

```
 box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(18. Efectos pandemia)
```

```
 efectos=rbind(efecto_1,efecto_2,efecto_3)
```

```
 tab_efectos=table(efectos)
```

```
 plot(tab_efectos,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 20. Efectos de la pandemia en negocio de encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Efectos \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(9))
```

```
legend("topright", inset=.05, title="Efectos", c("1. Alza de precios","2. Escasez de productos","3. Cambios en la calidad de producto","4. Disminucion en ventas/ ingreso","5. Disminucion de proveedores","6. Falta de transporte","7. Cierre de negocio","8. Mayor competencia","9. Aumento en el desempleo"), fill=rainbow(9), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(19. medidas preventivas en negocio)
```

```
medidas=rbind(medida_1,medida_2,medida_3)
```

```
tab_medidas=table(medidas)
```

```
plot(tab_medidas,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 21. Medidas preventivas rutinarias implementadas en negocio de encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Medidas \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(8))
```

```
legend("topright", inset=.05, title="Medidas", c("1. Mascarilla","2. Alcohol","3. Vacuna","4. Distanciamiento social","5. Lavado de manos","6. Reforzamiento del sistema inmune","7. Plástico en ventanilla","8. Sanitización del local"), fill=rainbow(8), horiz=FALSE)
```

```
box(col = "black", which = "figure", lwd=2)
```

```
 #(20. Estrategias en negocio)
```

```
estrategias=rbind(estrategia_1,estrategia_2,estrategia_3)
```

```
tab_estrategias=table(estrategias)
```

```
plot(tab_estrategias,type="h",lwd=60, lend=1, main="Gráfico 22. Estrategias implementadas para contrarrestar efectos de la pandemia en negocio de encuestados", ylab="Frecuencia", xlab="Estrategias \nFuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta",col=rainbow(13))
```

```
legend("top", inset=.05, title="Estrategias", c("1. Producto de calidad","2. Sanitizacion del local","3. Producto a bajo precio","4. Nuevos proveedores","5. Buena atención al cliente","6. Distanciamiento y aislamiento","7. Disminución de compra de productos","8. Trabajar con financiera","9. Reducción de crédito","10. Mantener el negocio abierto al publico","11.
```

Implementación de protocolo sanitario", "12. Ventas a domicilio", "13. Compra y venta de productos empacados"), fill=rainbow(13), horiz=FALSE)

box(col = "black", which = "figure", lwd=2)

Anexo 24. Fotos de aplicación de encuestas a comerciantes de las Mipymes de lácteos en la ciudad de Matagalpa.



