

Guatemala, 30 de septiembre 2020

Señor Director
Dr. Félix Alan Douglas Aguilar Carrera
Director General de Investigación
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Director:

Adjunto a la presente el informe final de ayuda económica a **“Estudio del e-commerce y tele MKT de frutas y vegetales frescos para la población más amenazada por COVID 19. Estrategia piloto de agronegocio en Nueva Santa Rosa, Guatemala”**, código según carta de compromiso número 02-2020, coordinado por el Dr. Milton Abel Sandoval Guerra docente del Centro Universitario de Santa Rosa (CUNSARO) de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Este informe final fue elaborado con base en la guía de presentación de la Dirección General de Investigación para la convocatoria extraordinaria USAC frente al Covid 19 y con base en la propuesta aprobada en el área (colocar el área correspondiente: Salud, Científico tecnológica, social humanística).

Sin otro particular, suscribo atentamente.

“Id y enseñad a todos”



Dr. Milton Abel Sandoval Guerra
Coordinador
Código proyecto según carta de compromiso No. 02-2020

Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Investigación
Convocatoria extraordinaria USAC frente al Covid 19
Área: Científico tecnológica

Informe final

Estudio del *e-commerce* y *tele MKT* de frutas y vegetales frescos para la población más amenazada por COVID 19. Estrategia piloto de agronegocio en Nueva Santa Rosa, Guatemala

Milton Abel Sandoval Guerra
Coordinador Proyecto

Integrantes del equipo
Jorge Luis Roldan Castillo
Styve Gerardo Castillo
Oscar Zaldaño Hernández
Karla Hernández
Delfina Picón González

Guatemala, 30 de septiembre 2020

Centro Universitario de Santa Rosa (CUNSARO)
Instituto de Investigaciones Agronómicas (IIA-CUNSARO)
Sede Nueva Santa Rosa

Otras instituciones participantes:

Municipalidad de Nueva Santa Rosa

Proyecto para el Fortalecimiento de la Gobernanza de la Gestión de Riesgo de Desastres en Centroamérica, sub proyecto Efecto 03: FMVZ-FAUSAC-CUNSARO-BICU, co ejecutado por CSUCA y CEPREDENAC con el auspicio de COSUDE

Ing. MSc. Murphy Olympo Paiz Recinos
Rector

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario General

Dr. Félix Alan Douglas Aguilar Carrera
Director General de Investigación

Inga. Liuba Cabrera de Villagran
Dra. Hilda Valencia de Abril
Dr. José Cal Montoya
Comisión de Coordinadores de Programa
Convocatoria USAC frente al Covid 19
Acuerdo de Dirección DIGI 14-2020

Ing. MSc Cristian Armando Aguirre
Director
Centro Universitario de Santa Rosa
CUNSARO

Dr. Milton Abel Sandoval Guerra
Coordinador de proyecto

Nombres del equipo

Ing. Agr. Jorge Luis Roldan Castillo
Br. Styve Gerardo Castillo
MSc. Oscar Zaldaño Hernández
Br. Karla Hernández
Licda. Delfina Picón González

Otros colaboradores

Instituto de Investigaciones Agronómicas CUNSARO

Sub proyecto FMVZ-FAUSAC-CUNSARO-BICU, Proyecto Regional Fortalecimiento de la
Gobernanza de la Gestión de Riesgo de Desastres en Centroamérica (CSUCA, CEPREDENAC,
COSUDE)

Municipalidad de Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa, Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, 2020. El contenido de este informe es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta propuesta fue financiada por la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la convocatoria extraordinaria USAC frente al Covid19 y fue aprobada por el Consejo Superior Universitario en punto sexto, Inciso 6.1, Acta No. 20-2020 del 20 de mayo de 2020.

Financiamiento aprobado por Digi: Q. 25,000.00. Financiamiento ejecutado: Q. 25,000.00

Índice de contenido general

	Pág.
1. Introducción	05
2. Planteamiento del problema	06
3. Delimitación de tiempo y espacio	08
4. Objetivo general	09
5. Objetivos específicos	09
6. Materiales y métodos	09
6.1 Desarrollo de la propuesta	10
6.2 Recolección de información	17
7. Resultados y productos	20
8. Análisis y discusión de resultados	38
9. Vinculación con otras unidades académicas o instituciones externas	47
10. Conclusiones	48
11. Referencias	50
12. Apéndice	52

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Delimitaciones integrales relacionadas con la recolección de datos....	08
Tabla 2. Características del diseño de investigación fenomenológica.....	14
Tabla 3. Descripción de las 5 principales frutas consumidas en NSR.....	29
Tabla 4. Descripción de los 5 principales vegetales consumidos en NSR.....	30
Tabla 5. Tamaño del mercado del modelo de agronegocios.....	33
Tabla 6. Definición del segmento de clientes	34
Tabla 7. Análisis del atractivo del clima de negocio para el desarrollo del modelo	35
Tabla 8. Tamaño del mercado con segmentación por perfil psicográfico.....	38
Tabla 9. Precios de compra de productos para validación de modelo	40
Tabla 10. Datos para el análisis de dependencia entre variables	45

Índice de figuras	Pág.
Figura 1. Ubicación geográfica del municipio de Nueva Santa Rosa	18
Figura 2. Acceso a internet o comunicación digital en Nueva Santa Rosa	21
Figura 3. Cantidad de miembros más amenazados por COVID 19	22
Figura 4. Percepción del riesgo de infección por COVID 19	23
Figura 5. Razones de adquirir VF&F por medios alternativos	24
Figura 6. Motivos para participar en el modelo de agronegocio.....	25
Figura 7. Horario para la realización de pedidos para adquisición de VF&F.....	26
Figura 8. Plaza para el desarrollo del modelo de agronegocio.....	26
Figura 9. Frutas más consumidas en Nueva Santa Rosa	27
Figura 10. Vegetales más consumidos en Nueva Santa Rosa	28
Figura 11. Percepción de la calidad de los productos	31
Figura 12. Plaza para la obtención de productos en Nueva Santa Rosa.....	32
Figura 13. Disposición a pagar sobre precio	36
Índice de Apéndices (anexos)	Pág.
Anexo 12.1. Vistos bueno	52
Anexo 12.2 Boleta de encuesta	53
Anexo 12.3 Análisis para determinar el perfil psicográfico del cliente	57
Anexo 12.4 Memoria de cálculo volumen de equilibrio	58

Título de la propuesta

Estudio *del e-commerce y tele MKT* de frutas y vegetales frescos para la población más amenazada por COVID 19. Estrategia piloto de agronegocio en Nueva Santa Rosa, Guatemala.

i. Resumen

El mercadeo de frutas y verduras frescas bajo el modelo de agronegocio con *e-commerce y tele MKT* propuesto para las condiciones de emergencia de las poblaciones más amenazadas por el COVID 19, en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, Guatemala, presentó un atractivo leve con un tamaño de mercado segmentado conforme a la estrategia de Enfoque o Alta Segmentación en unidades monetarias del orden de los US \$431,262. En la validación del modelo piloto propuesto por Agronomía-CUNSARO, se manifestaron tres factores limitantes relacionados con: i.) deprimidas condiciones socioeconómicas de los clientes; ii) nula a poca disposición de pago (DAP) del sobre precio que exige la estrategia genérica indicada y, iii.) tamaño real de mercado relativamente reducido de 237 clientes al efectuar el correcto proceso de segmentación con base al perfil psicográfico de la demanda real. Estas 3 limitantes se explican con χ^2 (nivel de significancia del 1% y 1 grado de libertad del error estadístico) por la relación de dependencia entre la percepción del atractivo del modelo y la escalada de re apertura económica ocurrida en el país con anterioridad al desarrollo del estudio. A pesar de ello, se efectuaron los cálculos de volumen de equilibrio TM para los 5 vegetales y 5 frutas priorizadas. Utilizando para ello, margen por distribución del 20%, costos fijos anuales de US \$20,000 y contribuciones unitarias variables de acuerdo al mercado (Precio unitario de venta y costo variable unitario). Las capacidades informáticas y logísticas para *e-commerce tele MKT* son limitadas, sin embargo, el desarrollo de la investigación permitió generar valiosos conocimientos sobre el mercadeo y comercialización bajo diferentes técnicas para la disposición de alimentos alcalinos en la crisis del COVID 19. Se concluyó que este tipo de proyectos de investigación eleva las capacidades de docencia productiva y deben replantearse más esfuerzos para impulsar de manera sostenible la producción, mercadeo y comercialización de productos agropecuarios, así como también el necesario vínculo entre la universidad y sociedad en su área de influencia, más cuando estas se encuentran en crisis o condición de desastres como la ocurrida con la pandemia COVID 19.

ii.) Palabras clave: Agronegocio, Estrategia de Enfoque o Alta Segmentación, Disposición a pago, Tamaño de mercado, volumen de equilibrio.

1. Introducción

Para el mercado agrícola, hoy conocido como agronegocio, se han dado según Rojas (2009) una serie de importantes transformaciones con profundos impactos en las poblaciones de los países como Guatemala donde sigue siendo importante la agricultura. Para Ayala, M. (2014) agronegocio es una forma de producción y comercialización gestionada por una serie de actores, por lo general desconocidos para la población, pero cuyas acciones han modificado estructuralmente la producción agrícola en primer lugar, llegando a alterar hasta hábitos sociales y culturales en última instancia como lo expresa esta autora. Para Artavia y Bolaños (2020) los agronegocios en el corto plazo, han sido una de las pocas industrias en la crisis de la pandemia del Coronavirus, que han aumentado sus ingresos debido al incremento en la demanda. Brenes (2020), reporta que los supermercados en el Reino Unido crecieron en el segundo bimestre del presente año en el 21% en relación al bimestre anterior. Este comportamiento, es impulsado en gran parte por el pánico colectivo a desabastecerse de comida. Sin embargo, la principal preocupación actual radica para Artavia y Bolaños (2020) en la efectividad de las cadenas de comercialización y de logística que se han visto afectadas o limitadas por las medidas tomadas para prevenir o contener la propagación del virus COVID19 que implica confinamiento y restricciones de movilidad de los consumidores. Otros efectos colaterales derivados de este fenómeno podrían ser para Baca Urbina (2006) el aumento de precios en frutas y verduras, por la tendencia a consumir alimentos ricos en vitaminas (Vasey, 2014) así como también y derivado de este aumento de precios se prevén como lo expone Kinnear (1998) problemas de desequilibrios en la demanda alimenticia dadas las condiciones prevalecientes en países como Guatemala que son categorizados con ingresos medios a bajos.

La pandemia del Coronavirus repercute de acuerdo a los planteamientos de Chaffey, D. (2014) en cambios en los patrones de compra por parte de los consumidores hacia el *e-commerce* y el *tele marketing (MKT)*, así como también del entorno de operación de los agronegocios propiamente dichos (Niño Consuegra, 2015). Brenes (2020) reportó que en USA las compras de marzo de este año subieron en el 123% en relación al mismo mes para el 2019.

En congruencia con lo anterior, para Sandoval Guerra, M.A. (2020) se hace indispensable el papel de la extensión e investigación universitaria Carolingia, específicamente del CUNSARO y su carrera de Ingeniería Agronómica, en términos de estudiar el desarrollo del *e-commerce* y *tele MKT* para las verduras y frutas producidas en el Valle de Nueva Santa Rosa, en la República de Guatemala. Así también, para facilitar como lo expone Kinnear (1998), los mecanismo de acceso (mercadeo y comercialización) a estos vegetales frescos e inocuos a las poblaciones más amenazadas por la enfermedad (adultos mayores, enfermos crónicos, mujeres embarazadas, personas con discapacidad) en los principales centros urbanos aledaños o del área de producción propiamente dicho, definiéndose para la presente investigación que, se efectuó entre agosto y septiembre del 2020, como área piloto de estudio a la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa en el departamento de Santa Rosa, Guatemala.

2. Planteamiento del problema a resolver

Actualmente y a causa de la pandemia provocada por el COVID19 los agronegocios han observado según Brenes (2020) un significativo incremento de la demanda de consumo de alimentos ricos en vitaminas o alcalinos como también les denomina Vasey, C. (2014), autor que también indica que su fuente principal son las frutas y verduras frescas.

En congruencia con lo anterior, las empresas (asociativas en múltiples casos por las condiciones propias de la economía agrícola familiar prevaleciente en nuestro país) luchan para evitar rupturas de las cadenas de comercialización por lo que, naturalmente plantea Brenes (2020) se ha impulsado a la mayor utilización del *e-commerce*, además de un mercadeo y comercialización más avanzado en cuanto al *tele MKT* de las políticas de producto, precio, plaza, promoción/publicidad y servicio al cliente. En la mayoría de casos agrega el autor la tendencia como respuesta al COVID 19 es llegar directamente al consumidor final con la menor cantidad de eslabones (hacer más corta la cadena de comercialización). Así también indica Brenes (2020) adecuarse a los nuevos modelos de compra con el menor riesgo de contagio, diversificación de la

cadena de abastecimientos y uso de tácticas de mitigación del riesgo con la dependencia de un solo proveedor y producto.

Artavia y Bolaños (2020) acotan que los agronegocios ante la nueva realidad del COVID 19, pueden por medio del *e-commerce* y *el tele marketing* aprovechar la oportunidad de reposicionar su imagen en la cadena de alimentos frescos debido a su ineludible continuidad operativa. También exponen los autores que, el contexto de la pandemia permite a los agro negocios fortalecer su presencia socio-cultural ante las poblaciones urbanas consumidoras más vulnerables y amenazadas (adultos mayores, enfermos crónicos, personas discapacitadas, mujeres embarazadas) que según lo indica Vasey, C. (2014) requieren de un tratamiento alimenticio especial como en el caso de nuestro estudio en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa, Guatemala.

Abastecer a la población más amenazada por el COVID 19 de alimentos de calidad en tiempos de crisis, permite según Artavía y Bolaños (2020), más tolerancia de financieros y ambientalistas agresivos contra la cadena de alimentos y los agronegocios gracias a que se mantuvo la esencial provisión durante el confinamiento y las otras medidas de contingencia restrictivas para la adquisición de las frutas y vegetales frescos.

Aunado al *e-commerce* y *tele marketing*, en el mediano y largo plazo como lo plantea Sandoval Guerra, M.A. (2020) se desarrollará mayor pericia en el manejo sanitario y trazabilidad de los alimentos, con renovado énfasis en gestión de riesgos por seguridad alimentaria, obteniéndose además el desarrollo de analítica avanzada para modelar demanda (inteligencia de mercado) y ampliar la utilización de canales digitales para el desarrollo de cadenas resilientes de abastecimiento.

Respecto de la USAC y el CUNSARO, como lo plantea Ayala, M. (2015) a través de sus programas de investigación y extensión universitaria, se estará potencializando el aporte de la academia y respondiendo con el uso de tecnología, específicamente con el conocimiento sobre

nuevos modelos de negocios virtuales que habrán ganado mercado ante una oferta física dificultosa por la crisis de la pandemia COVID 19.

Específicamente para la carrera de Agronomía que se implementa en la sección de Nueva Santa Rosa en el CUNSARO, Sandoval Guerra, M.A. (2020) apunta que colateralmente los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de mercadeo y comercialización agrícola, estarán formando profesionales hacia una nueva cultura de modelo de agro negocios con el complemento virtual y la consideración de la gestión de riesgo agroalimentarios, lográndose un aprendizaje y conocimiento más profundo sin dejar de lado las repercusiones sociales y emocionales que una respuesta de este tipo refleja sobre la sociedad con influencia de la USAC y el CUNSARO en esa importante región agropecuaria del país.

3. Delimitación en tiempo y espacio

La temporalidad de la duración de la ejecución del proyecto fue del 17 de agosto al 30 de septiembre del 2020. La descripción de la temporalidad por actividad ejecutada se presenta a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. Delimitaciones temporales relacionadas con la recolección de datos e información.

No.	Actividad	Agosto/Semana				Septiembre/Semana			
		10-14	17-22	24-28	31-05	07-11	14-18	21-25	28-02
1	Estudio del entorno de agronegocios en contextos de <i>e-commerce</i> y <i>tele MKT</i>	X	X						
2	Caracterización y definición del mercado (oferta, demanda, estructura)		X	X					
3	Operación del modelo de agronegocio (<i>e-commerce</i> y <i>tele MKT</i>) en el caso urbano de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa.				X	X	X	X	
4	Monitoreo del avance en la implementación del modelo	X	X	X	X	X	X	X	
5	Evaluación y/o validación del modelo de agro negocio			X				X	

6	Elaboración de informes					X			X
---	-------------------------	--	--	--	--	---	--	--	---

4. Objetivo general

Estudiar como piloto el mercado de frutas y verduras frescas bajo el modelo de agronegocio con *e-commerce* y *tele MKT* para las condiciones de emergencia de las poblaciones más amenazadas por el COVID 19 en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, Guatemala.

5. Objetivos específicos

1. Validar el modelo de agro negocio de *e-commerce* y *tele MKT* de frutas y verduras frescas propuesto por la carrera de Agronomía del CUNSARO ante el Coronavirus.
2. Desarrollar investigación de mercado, extensión universitaria y procesos de enseñanza-aprendizaje prácticos y aplicados que permitan el acceso a frutas y verduras frescas en la crisis del COVID 19 por los pobladores más amenazados por el COVID 19 en Nueva Santa Rosa, Sta. Rosa.
3. Identificar las capacidades de Docencia Productiva que desde el Centro Universitario de Santa Rosa –CUNSARO- deben replantearse para el impulso de manera sostenible de la producción, mercadeo y comercialización de productos agropecuarios.

6. Materiales y métodos

El estudio de mercado (investigación cualitativa) se realizó con el propósito de establecer la viabilidad del modelo de agro negocio con las estrategias de *e-commerce* y *tele MKT* de frutas y verduras en fresco para así satisfacer una necesidad insatisfecha del mercado urbano, principalmente para el segmento de población más amenazada (adultos mayores, mujeres embarazadas, enfermos crónicos y/o personas con discapacidades) de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, en el departamento de Santa Rosa, Guatemala.

Como Hernández Sampiere (2014) lo explica, la investigación cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto. El enfoque cualitativo se seleccionó como

lo indica Morales Vallejo, P. (2008) debido al propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones o significados. Además, es el más recomendado por este autor cuando el tema del estudio ha sido poco explorado o no se ha hecho investigación al respecto en ningún grupo social específico como es el caso de la presente investigación.

El estudio se dirigió a los consumidores (demanda), principalmente de frutas y verduras en fresco, y la respuesta de la población urbana de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa (énfasis en segmento más amenazado), en cuanto a su disposición a comprar los productos mediante la ejecución de un modelo de negocio basado en el *e-commerce* y *tele MKT* dadas las condiciones prevalecientes de confinamiento y restricción de movilidad por la pandemia del COVID-19 establecidas por el Gobierno de Guatemala. Para ello las anotaciones de campo fueron fundamentales.

En estos registros se incluyeron anotaciones durante los eventos o sucesos vinculados con la investigación. Al respecto, resultó conveniente que tales registros y notas se guardaran de manera separada por evento, tema o periodo. De cada hecho por periodo se anotaron la fecha y hora correspondientes para llevar una bitácora o diario. Esto se hizo sin importar el medio de registro (laptop, tableta, teléfono celular o móvil, grabadora de voz o video, papel y lápiz). Resultó muy conveniente grabar audio o video, así como tomar fotografías, elaborar mapas y diagramas sobre el contexto o ambiente. En las anotaciones fue importante incluir con las propias palabras de los actores los sentimientos y conductas expresadas.

6.1 **Desarrollo de la propuesta.** A continuación, se describen las etapas que ejecutó el estudio, las metodologías, técnicas, instrumentos y materiales tangibles e intangibles utilizados para el alcance de los objetivos planteados en la propuesta y que condujeron a la reproducibilidad de los resultados obtenidos.

Los principales pasos metodológicos en el desarrollo del estudio fueron:

1.) Definición del problema del estudio de mercado para el modelo de agro negocios con la estrategia de *e-commerce* y *tele MKT* de frutas y verduras en fresco propuesto por el CUNSARO e inmerso en la problemática generada por las medidas de prevención y

contingencias por el COVID 19 para la población más amenazada por esta enfermedad.

- 2.) Elección de las unidades de análisis o casos iniciales y la muestra de origen. Para ello primero se definió el tamaño de las unidades de muestreo y se efectuó análisis previo de validación de la técnica y encuesta para la colecta de información. Posterior a la validación (y/o redefinición) se eligió la muestra inicial de análisis. El cálculo de la muestra se efectuó para poblaciones finitas según las recomendaciones de Morales Vallejo, P. (2008) con la siguiente formula:

$$n = N * Z^2 * p * q / (N-1) E^2 + (Z^2 * p * q)$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra: **377**

N = Tamaño de la población: 20,179 (31,044*0.65)

Z = Estadístico: 1.96

E = Error: 5%

p = Probabilidad de que ocurra el fenómeno estudiado (0.5)

q = Probabilidad de que no ocurra el fenómeno estudiado (0.5)

- 3.) Establecimiento de las necesidades y fuentes de información
- 4.) Diseño de recopilación y tratamiento estadístico de los datos. Los principales métodos para recabar datos cualitativos fueron la observación, la entrevista, paso de encuesta, los grupos de enfoque y la recolección de documentos y materiales. El análisis cualitativo implicó organizar los datos recogidos, transcribirlos cuando resultó necesario y codificarlos en tablas de categorías diferentes, esenciales o comunes de las narrativas, para posteriores cálculos y análisis estadísticos.

Lo que se buscó con el estudio de mercado de tipo cualitativo y exploratorio fue obtener datos (que se convertirán en información) de las personas (consumidores de frutas y verduras frescas amenazados por COVID 19), en situaciones de participar en el proceso de *e-commerce* y tele mercadeo bajo condiciones de confinamiento y restricciones de movilidad, y muy importante en las propias “formas de expresión” de cada uno de los informantes porque al tratarse de seres humanos, los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias y vivencias manifestadas en el lenguaje de los sujetos, ya sea de manera individual, grupal o colectiva.

Los datos se recolectaron con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento sobre el *e-commerce* y *tele MKT*. Esta clase de datos es muy útil para capturar y entender los motivos subyacentes, los significados y las razones internas del comportamiento humano. Asimismo, como lo expresa Hernández Sampieri, R. (2014), no se redujo el proceso a la obtención de sólo a números para ser analizados estadísticamente, pues, aunque se efectuaron conteos, no fue necesariamente la finalidad de este estudio cualitativo.

El otro tipo de unidad de análisis incluido en el estudio, además de las personas amenazadas por COVID 19 en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa fue el proceso mismo de compra venta de vegetales y frutas, entendido como el conjunto de actividades, tareas o acciones que se realizan o suceden de manera sucesiva o simultánea con el fin de adquirir esos alimentos alcalinos. En este caso fue particularmente interesante coleccionar y procesar información sobre la calidad de los productos, el precio, la forma o plaza de compra, la publicidad, promoción y servicio al cliente implicados.

La entrevista cualitativa implementada se definió como una reunión (que también se efectuó bajo la forma telefónica) para conversar e intercambiar información entre el entrevistador y el entrevistado u otras (entrevistados). En el último caso ocurrió cuando las respuestas fueron por parejas o por un grupo familiar o social.

El tipo de entrevista utilizada fue la semiestructurada (ver apéndice) que se basó en una guía de asuntos o preguntas y donde el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información.

Respecto al otro método de recolección de datos utilizado que fue el de grupos de enfoque, algunos autores (Kinnear, 1998) los consideran como una especie de entrevistas grupales, las cuales consistieron en reuniones de grupos pequeños (3 a 10 personas), en donde los participantes conversaron a profundidad en torno a uno o varios temas de interés relacionados con el COVID 19 y el proceso para compra o acceso de frutas y vegetales frescos en Nueva Santa Rosa Guatemala.

Con base al análisis metodológico realizado se eligió como diseño de investigación cualitativa el tipo fenomenológico. Partiendo para ello de la definición y preguntas sobre la esencia de las experiencias (comunes y distintas) en la compra de vegetales frescos o frutas, que individual o varias personas experimentan (para establecer categorías) en común respecto al fenómeno o proceso de adquisición de estos productos vía el *e-commerce* o *tele MKT*. En la tabla número 2 se presentan las características del diseño cualitativo de investigación implementado.

Tabla 2. Características del diseño de investigación fenomenológico implementado.

No.	Característica	Diseño Fenomenológico	Observaciones
1	Tipo de problema de investigación más apropiado para ser abordado por el diseño	Cuando se busca entender las experiencias de personas sobre un fenómeno o múltiples perspectivas de éste.	Compra-venta de frutas y vegetales frescos por e-commerce y tele MKT en la emergencia del COVID 19
2	Disciplinas en las cuales se cuenta con más antecedentes	Mercadeo, psicología, educación, ciencias de la salud, ciencias naturales e ingenierías.	Mercadeo y Economía

3	Objeto de estudio	Individuos que hayan compartido la experiencia o el fenómeno.	Pobladores del caso urbano de Nueva Santa Rosa, Sta. Rosa. Guatemala
4	Instrumentos de recolección de los datos	Observación, entrevistas y grupos de enfoque	Se usaron los tres y como parte de la metodología se tuvo el enfoque de recolección para análisis chi cuadrado, regresión-correlación y método de valoración contingente
5	Estrategias de análisis de los datos	Unidades de significado, categorías, descripciones del fenómeno y experiencias compartidas.	Se realizaron también pruebas de dependencia y análisis de correlación y disposición a pagar (DAP)
6	Producto (en el reporte)	La descripción de un fenómeno y la experiencia común de varios participantes con respecto a éste.	Informes

Fuente: Elaboración propia, 2020.

5.) Implementación del modelo de agro negocio *e-commerce* y *tele MKT*

Con base a la información colectada y analizada se procedió a la formulación e implementación del modelo de agro negocio *de e-commerce* y *tele MKT* de frutas y vegetales frescos. Elementos esenciales que conllevó dicha implementación y que fueron necesarios para explicar cómo contribuye el modelo a la solución del problema o necesidad (situación y factores causales) fueron:

- Abastecer a los consumidores finales urbanos de verduras y frutas frescas (alimentos alcalinos), principalmente los más amenazados constituidos por: adultos mayores, mujeres embarazadas, enfermos crónicas y personas con discapacidades.

- Fortalecer la viabilidad de las cadenas logísticas y de comercialización locales de productos agrícolas en fresco dadas las medidas de prevención y contingencia ante la propagación del coronavirus.
- Evitar las rupturas de las cadenas de abastecimiento de alimentos y diversificar las cadenas de comercialización al tipo resiliente, reduciendo de esa manera la dependencia de un solo proveedor(es) y/o producto(s).
- Equilibrar los precios de frutas y verduras por el comportamiento de la demanda y oferta en etapas de emergencia.
- Minimizar los efectos negativos de elasticidad de la demanda ante el COVID 19.
- Adecuar a las poblaciones urbanas y los productores agrícolas a los nuevos patrones de compra de productos hortícolas y frutícolas en fresco vía el *e-commerce* y *tele MKT* lo que implica renovado énfasis en gestión de riesgo y continuidad de negocios MIPYMES y/o de economía informal en la agricultura.
- Adecuar a la sociedad nueva santarrosense a diferentes modelos de compra con menor riesgo.
- Apoyo y estímulo a la producción agrícola local, dinamizando la economía con empresas agrícolas de mejor imagen pues el modelo de agro negocios *e-commerce* y *tele mkt* pudo abastecer durante el confinamiento. Además, porque adquirió en el mediano plazo mayor pericia en la oferta de productos más saludables y con trazabilidad.
- Replantear la dinámica del Centro Universitario de Santa Rosa (CUNSARO) en cuanto a la docencia productiva, dirigida a sectores vulnerables tanto los consumidores urbanos como los productores rurales.
- Brindar elementos para replantear la concepción de Extensión Agrícola Universitaria en el CUNSARO, pues existe necesidad de apoyar el área de administración y comercialización agrícola en la carrera de Agronomía.

6.) Procesamiento y análisis de los datos

Conforme a las recomendaciones de Creswell (2013) y Wertz *et al.* (2011) citados por Hernández Sampieri, R. (2014), los procedimientos básicos para el procesamiento de datos que asumimos en la investigación incluyeron los siguientes pasos:

- a) Determinar y definir el problema o fenómeno a estudiar,
- b) Recopilar los datos sobre las experiencias de los participantes con respecto al problema definido,
- c) Análisis de los comportamientos y narrativas personales para tener un panorama general de las experiencias,
- d) Identificación de las unidades de significado y generar categorías, temas y patrones, detectando las unidades clave,
- e) Elaborar una descripción genérica de las experiencias y su estructura (condiciones porcentuales de mercadeo, dependencia entre variables y disposición a pago en las cuales ocurrieron las situaciones que rodean el fenómeno y el contexto) y,
- f) Desarrollar una narrativa que combina las descripciones y la estructura a fin de transmitir la esencia de la experiencia del mercado por *e-commerce* y *tele marketing* de frutas y vegetales frescos estudiado (categorías, temas y elementos comunes: ¿qué cuestiones comparten las narrativas?) y las diferentes apreciaciones, valoraciones u opiniones sobre éste (categorías y elementos distintos: ¿en qué cuestiones difieren las múltiples narrativas de las experiencias?).

7.) Informe de estudio de mercado

8.) Informe de validación del modelo de agro negocio con la estrategia de *e-commerce* y *tele MKT* implementado

En todo caso, la investigación que se realizó tuvo las siguientes características incluidas en los informes de estudio de mercado y validación del modelo de agro negocio:

- 1.) La recopilación de la información fue sistemática

- 2.) El método de recolección fue objetivo y no tendencioso
- 3.) Los datos recolectados deben ser información útil
- 4.) El objetivo de la investigación siempre debe tener como objetivo final servir como base para la toma de decisiones

6.2 **Recolección de información:** A continuación, se describen las características del universo o población, criterios de inclusión y exclusión, criterios de selección de informantes y características que se tomaron en cuenta para la recolección de información, procesamiento y análisis de la información.

Según la Unidad para la Prevención Comunitaria de la Violencia -UPCV- (2018) Nueva Santa Rosa se constituye como el municipio más sobresaliente del área norte del departamento de Santa Rosa pues éste se sitúa como un centro de afluencia comercial por los municipios vecinos del norte del departamento de Santa Rosa también conocido como Valle de Nueva Santa Rosa. Manifestando esta organización que Nueva Santa Rosa geográficamente limita al norte con San Rafael Las Flores y Casillas del departamento de Santa Rosa, así como Mataquescuintla del departamento de Jalapa; al este con Casillas; al Sur con Cuilapa y al Oeste con Santa Cruz Naranjo y Santa Rosa de Lima, todos del departamento de Santa Rosa como se observa en la figura 1.

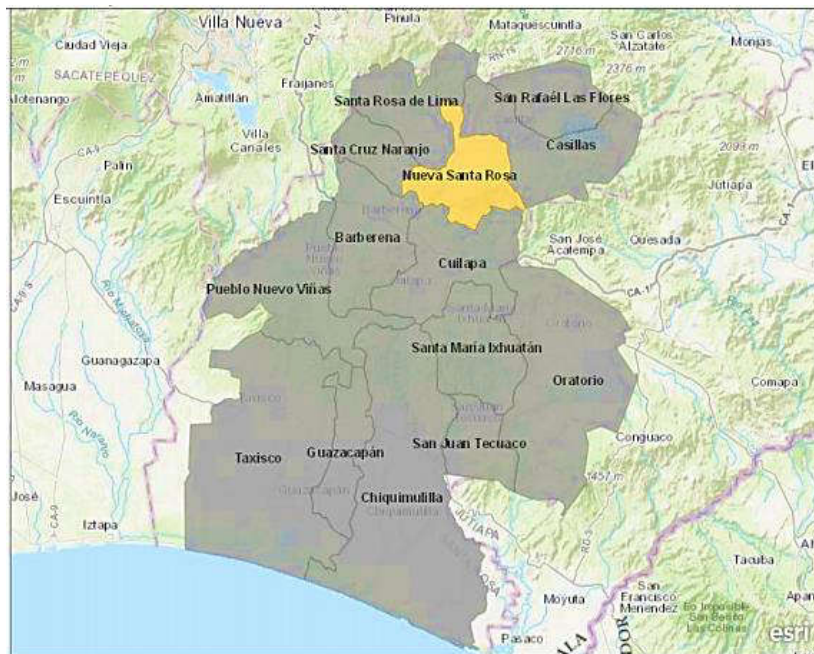


Figura 1. Ubicación geográfica del Municipio de Nueva Santa Rosa. Fuente: SEGEPLAN, 2010.

La distancia del casco urbano del municipio de Nueva Santa Rosa a la cabecera departamental (Cuilapa) es de 32 kilómetros, contando con acceso por carretera asfaltada a esta. Para la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN, 2010) las coordenadas de localización de dicho centro urbano son: latitud 14° 22' 53" N; mientras que de longitud 90° 17' 08" O.

Para la SEGEPLAN (2010) la altura sobre el nivel del mar a la que se localiza la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa es de 1001.25 metros y en sus áreas productivas además de la producción ganadera (bovinos, porcinos, caprinos, avícola) los principales cultivos encontrados son café (*Coffea spp.*), caña de azúcar (*Sacharum officinarum L.*), maíz (*Zea mays L.*), frijol (*Phaseolus vulgare L.*), tomate (*Solanum lycopersicum L.*), chile pimiento (*Capsicum annum L.*), cebolla (*Allium cepa L.*) así como huertos frutícolas de cítricos, papaya (*Carica papaya L.*), mango (*Mangifera indica L.*), banano (*Mussa paradisiaca L.*), entre otros.

Respecto a la planificación y ejecución de la encuesta, es necesario indicar que la población urbana y rural para el año 2002, reportada por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2010) para el municipio de Nueva Santa Rosa fue de 28,653 habitantes, representado 13,954 para el sexo masculino y de 14,699 para el sexo femenino. Para el 2010 el INE (2010) estimó un crecimiento demográfico del 0.9% para este municipio con una población para ese año de 31,044 habitantes, lo que según SEGEPLAN (2010) implica significativos requerimientos de alimentos y fuertes inversiones públicas para atender la creciente demanda de servicios en general.

La densidad poblacional del municipio, estimada para el 2010 por SEGEPLAN (2010) fue de 234 habitantes por km², siendo de los más altas en el departamento de Santa Rosa. Las microrregiones más densamente pobladas son el casco urbano, Jumaytepeque y Chapas que según la SEGEPLAN (2010), concentrando más del 65% en el municipio. Lo anterior, a pesar de que la población (20.5% de analfabetismo) se encuentra distribuida en la cabecera municipal, 9 aldeas y 26 caseríos.

Según estimaciones del INE (2010) la población del municipio de Nueva Santa Rosa catalogada como económicamente activa corresponde a un 54% con respecto a la población en edad de

trabajar. Reportándose además para esa fecha el aproximado del 58% de la población en condición de pobreza.

En Guatemala (sin ser el municipio de Nueva Santa Rosa la excepción) según lo expuso el presidente, Alejandro Giammattei en su discurso durante la Cumbre Mundial de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), sobre “COVID-19 y el mundo del trabajo” la informalidad laboral asciende a 70.2%, el subempleo es visible en el 9.4% y el desempleo abierto alcanza un 2.5% para septiembre del 2020. Además, destacó en esa Cumbre que la actual crisis sanitaria ha afectado el crecimiento económico y la rentabilidad de las empresas, así como la generación de empleo toda vez que según los datos presentados el 99.9% de las unidades productivas son micro empresas y medianas empresas y la tasa de desempleo alcanza 2.5 en el país por la pandemia del COVID-19.

Los procedimientos para llevar a cabo la encuesta (se presenta en anexo) fueron por correo electrónico o llamada telefónica. El tamaño de la muestra fue de 377 habitantes urbanos y/o de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa que se constituye nuestra población de interés al referir su interés por el *e-commerce* y *tele MKT* de frutas y vegetales frescos por si él o en su núcleo familiar se encuentran las personas más amenazadas por la infección, entre ellas por ser personas de la tercera edad, contar con alguna discapacidad y/o enfermedades crónicas.

En la muestra de 377 personas, en la que cada individuo se constituyó en la unidad de muestreo, con la colaboración de los estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) se les realizó dicha encuesta pertenecientes a la categoría de personas más amenazadas (o con algún miembro familiar más amenazado) por el COVID 19 para la compra de frutas y vegetales frescos por *e-commerce* y *tele MKT*.

7. Resultados y productos

Respecto del interés de la población urbana de Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa, en relación a la adquisición de vegetales frescos y frutas (VF&F) de manera periódica y sin necesidad de salir de su casa de habitación, por parte de los potenciales clientes (individual o algún miembro de la familia más amenazado por el COVID 19), se manifestó excelente pro

actividad ya que del total de 398 consultas efectuadas solo el 5.3% respondió no contar con 5 minutos para responder las preguntas de la encuesta y alcanzar el tamaño de la muestra de 377 informantes.

Sobre el acceso a internet en su casa de habitación, trabajo o celular (*smart phon*) para poder efectuar el *e-commerce* y/o *tele MKT*, como se observa en la figura 2, 302 informantes (80%) respondieron contar con acceso, mientras que 75 entrevistados reportaron no contar con acceso a internet u otro medio de comunicación digital.

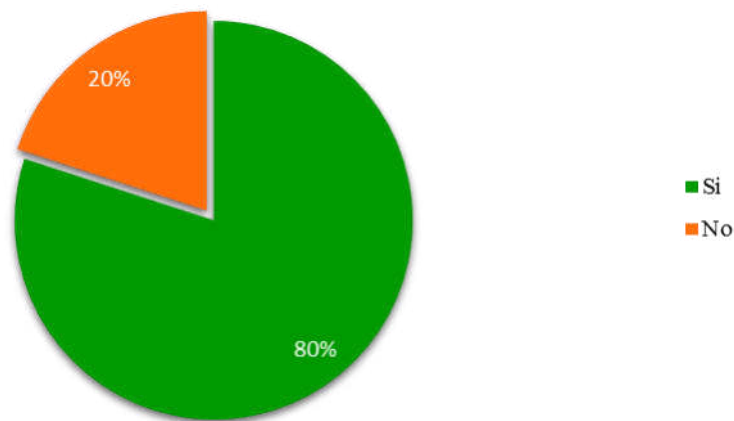


Figura 2. Acceso a internet o comunicación digital en Nueva Santa Rosa, Santa Rosa. Fuente: Elaboración propia, 2020.

En la figura 3 por su parte, se reporta la distribución porcentual de la percepción de la cantidad de miembros en la familia más amenazados por COVID 19, léase adultos mayores, mujeres embarazadas, niños, enfermos crónicos y/o padeciendo de alguna discapacidad para las condiciones de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa.

Al respecto, el 42% de los entrevistados (158 informantes) reportaron que en su núcleo familiar existe por lo menos una persona más amenazada. Esto, sumado a los 38 informantes(10%) que manifestaron la existencia de 2 personas más amenazadas; 15% (57 informantes) de tres personas más amenazadas y 49 informantes (13%) de la presencia en la familia de más de 3 personas más amenazadas, alcanza el 80% de demanda potencial, lo cual se interpreta al relacionarlo con el

80% de población urbana que cuenta con acceso a internet y/o comunicación digital de un interesante tamaño de mercado para la implementación de la propuesta de agro negocio.

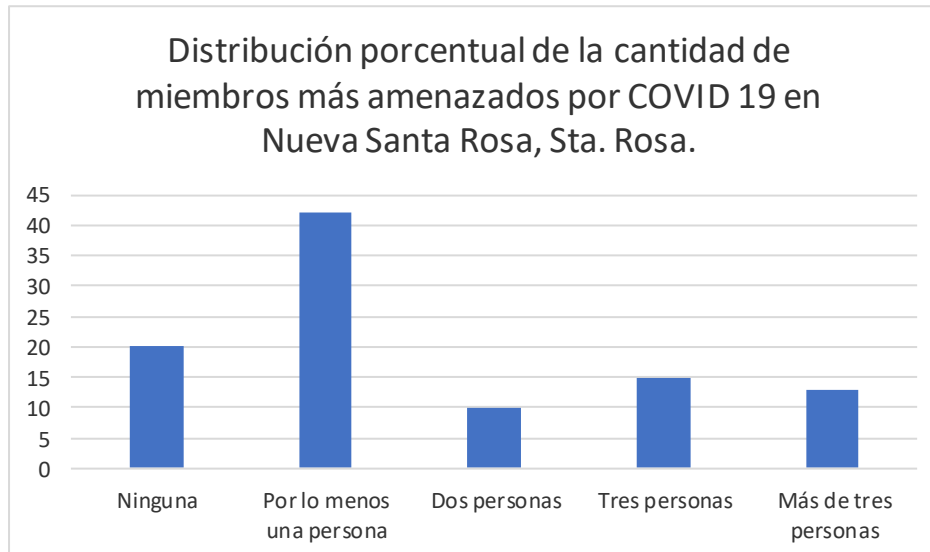


Figura 3. Distribución porcentual de la cantidad de miembros más amenazados por COVID 19 en las familias de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, Sta Rosa. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Sin embargo, en relación a la pregunta si considera que se incrementa el riesgo de infectarse con COVID 19 (considerando los factores amenaza, vulnerabilidad y exposición) con la compra de vegetales en frescos y frutas en los canales tradicionales como mercado municipal, verdulerías, supermercados, abarroterías, tiendas y pulperías entre otros, la mitad de los informantes reportaron, como se aprecia en la figura 4, que existe el mismo riesgo (50%) con la adquisición de vegetales frescos y frutas mediante formas alternativas como el e-commerce y tele MKT.

Posiblemente la equilibrada percepción sobre el riesgo de infección en los canales de mercado tradicionales estuvo influenciada porque al momento de realizar la encuesta del presente estudio (a partir de la segunda quincena de agosto 2020) el gobierno de Guatemala había iniciado prácticamente desde más de un mes (capítulo III del Acuerdo Ministerial 144-2020, que incluyó el artículo siete de fases de la desescalada) la anulación de las medidas de confinamiento y estimulado la reapertura de actividades a nivel nacional.

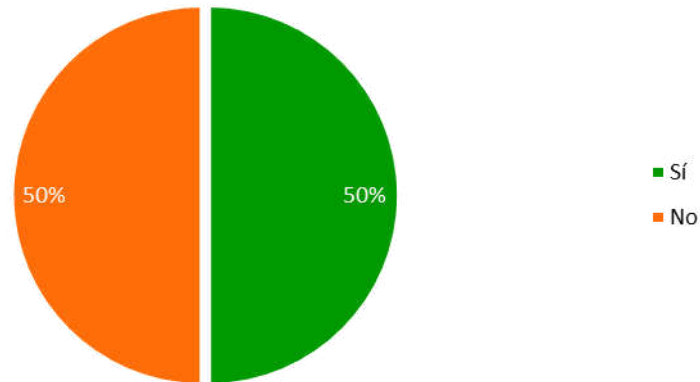


Figura 4. Percepción sobre el riesgo de infección por COVID 19 con la compra/adquisición de vegetales frescos y frutos usando los mercados tradicionales en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, Sta. Rosa. Fuente: Elaboración propia, 2020.

En ese orden de ideas, en la Figura 5 se presentan las percepciones (189 informantes equivalente al 50% que consideran riesgoso el uso de mercados tradicionales para la adquisición de VF&F) por las cuales adquirirlos mediante mercados alternativos (*e-commerce* y *tele MKT*). Al respecto, sobresale respectivamente que 94 de esos informantes (50%) reportan que lo hacen por la suma de las siguientes condiciones: obtener vegetales frescos y frutas de manera más accesible (30% equivalente a 57 informantes); apoyar a los agricultores de la región (10%) y muy importante, 10% (equivalente a 19 informantes) porque desean evitar salir y exponerse al COVID 19.

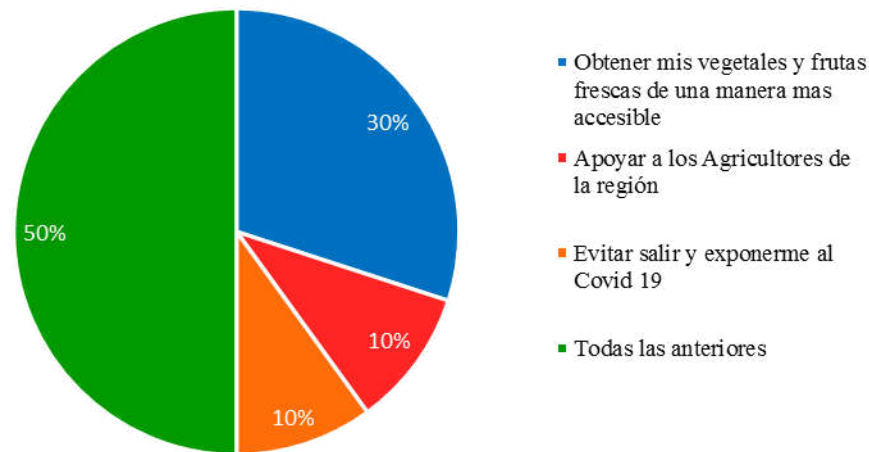


Figura 5. Comportamiento de las razones por las cuales adquirir mediante mercados alternativos los vegetales frescos y frutas (*e-commerce* y *tele MKT*) en la ciudad de Nueva Santa Rosa.
Fuente: Elaboración propia, 2020.

De acuerdo a Ayala, M. (2014), la segmentación del mercado es clave para cualquier estudio y proceso de mercadeo que busca la implementación de nuevos agronegocios. En ese sentido, el 10% de la muestra que indicó evitar salir y exponerse al COVID 19 representa el *target* o blanco para seguir segmentando nuestro mercado, basado esto como lo indica la misma autora, en el perfil psicográfico de los clientes que representa la forma correcta de realizar la segmentación y no tanto por el poder adquisitivo de los clientes o por moda comercial.

En congruencia con lo anterior, el 70% de los 19 informantes que indicaron evitar salir y exponerse a la infección del COVID 19 al comprar VF&F en los mercados tradicionales, confirmar su posición, toda vez que reportan hacerlo para cuidar de su salud (*target* o blanco), mientras que el 30% restante lo hace porque considera que resultaría más económico hacerlo por medio del *e-commerce* y *tele MKT* (porción del mercado que se tendría que descartar toda vez que esta estrategia de agronegocio implica un ligero incremento en los precios de los productos por el servicio asociado). Ningún informante como se observa en la Figura 6 reportó hacerlo porque los medios electrónicos están de moda.

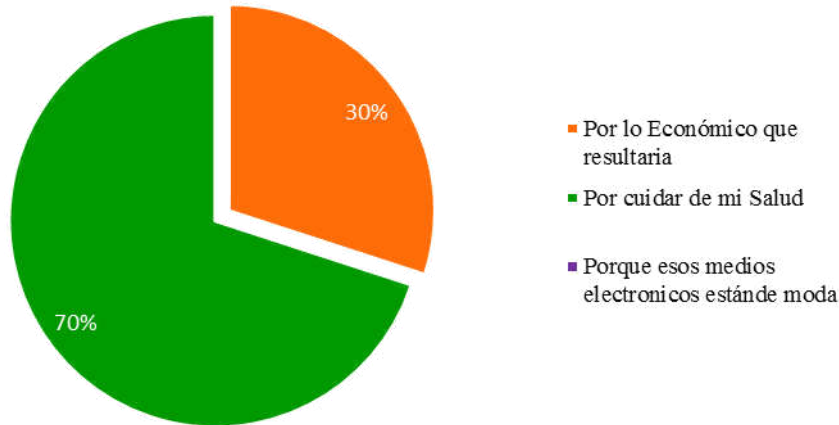


Figura 6. Motivos para participar en el modelo de agronegocio con *e-commerce* y *tele MKT* de frutas y vegetales frescos de los pobladores del casco urbano de Nueva Santa Rosa. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El tiempo más conveniente para el desarrollo del modelo de agronegocio consistente en la compra/venta de VF&F es durante las mañanas, toda vez que como se observa en la Figura 7, el 80% de los entrevistados reportó la conveniencia en el horario de 7:00 a 11:00 horas a.m. Respecto del lugar para efectuar el *e-commerce* y/o *tele MKT*, el 70% de los entrevistados indicó hacerlo desde su casa, mientras que el 30% en su trabajo. Ninguno como se observa en la Figura 8 expreso hacerlo en otra plaza.

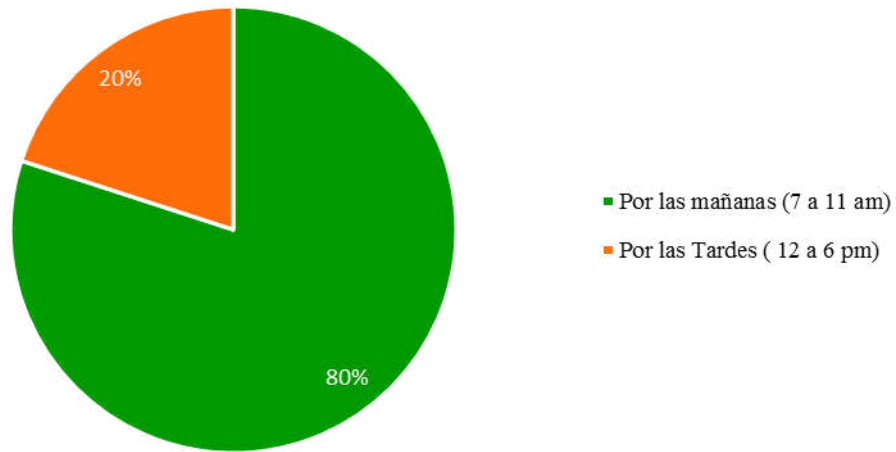


Figura 7. Horario para la realización del pedido, compra y venta de vegetales frescos y frutas.
Fuente: Elaboración propia, 2020

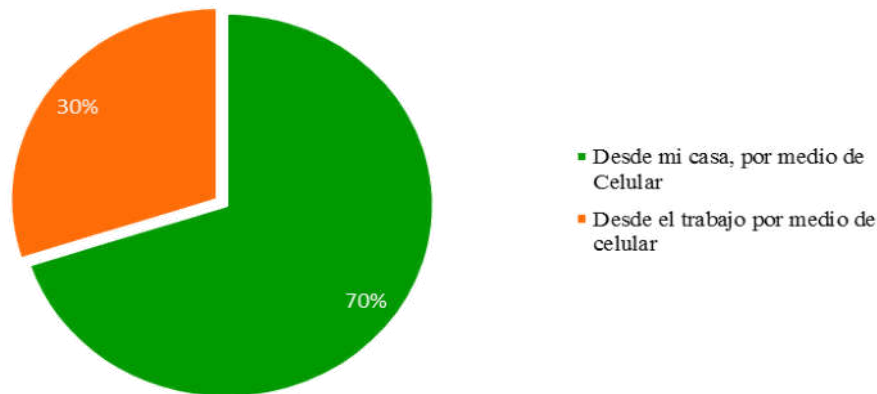


Figura 8. Plaza para el desarrollo del modelo de agro negocio (casa, trabajo, otro). Fueten: Elaboración propia, 2020.

En la Figura 9 se observan las principales frutas reportadas como más compradas por los pobladores del caso urbano de Nueva Santa Rosa en el departamento de Santa Rosa, Guatemala. Mientras que, en la Tabla 3, se indican las 5 frutas más consumidas y consideradas como un alimento alcalino, así como también, la cantidad diaria de consumo/compra.

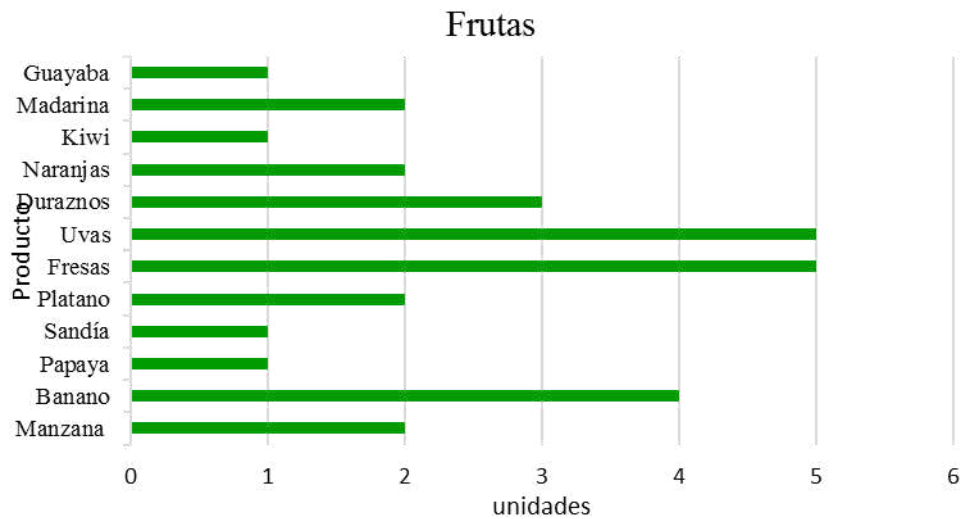


Figura 9. Frutas más compradas por las familias en la ciudad de Nueva Santa Rosa y las unidades que consumen al día de ellas. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Por su parte, en la Figura 10 se observan los principales vegetales frescos reportados como más compradas por los pobladores del caso urbano de la ciudad de Nueva Santa Rosa en el departamento de Santa Rosa, Guatemala. Mientras que, en la Tabla 4, se indican los 5 vegetales más consumidas y consideradas como un alimento alcalino, así como también, la cantidad diaria de consumo/compra.

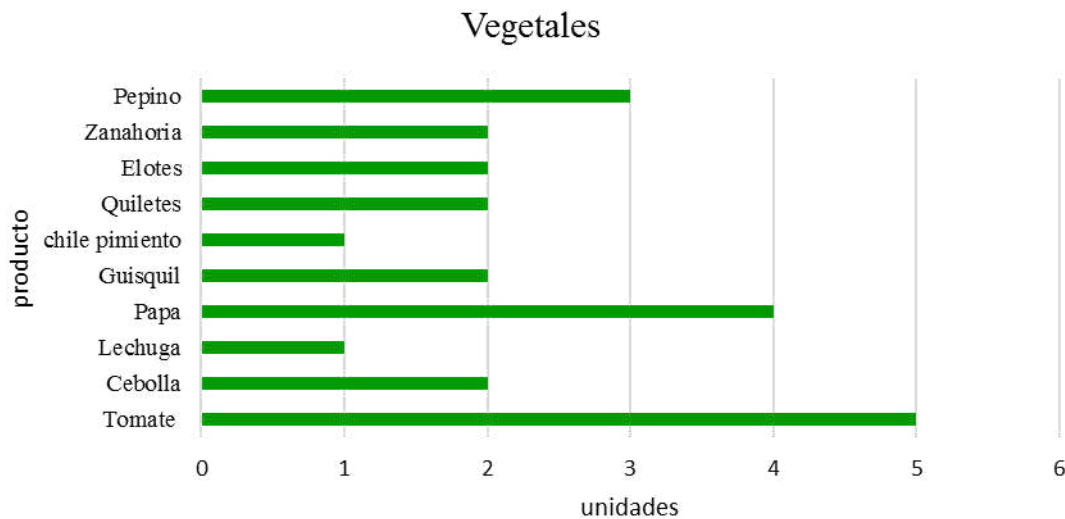


Figura 10. Vegetales frescos más comprados por las familias en la ciudad de Nueva Santa Rosa y las unidades que consumen al día de ellas. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 3. Descripción de las 5 principales frutas consumidas como alimento alcalino por los pobladores de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, Sta. Rosa, Guatemala.

Fruta	Nombre científico	Peso promedio unidad (gramos)	Unidades consumidas/día	Consumo anual TM	Aporte como alimento alcalino
Uvas	Vitis vinifera L.	12	5	21900	Las pasas de cualquier tipo de uva tienen bajos niveles de oxalato, y una gran cantidad de antioxidantes y vitaminas B1 y B6. Debido a que constituyen una fruta deshidratada, es conveniente hidratarlas previamente y aprovechar sus propiedades laxantes. Las pasas de uva contienen un alto tenor de azúcares, por lo que es mejor consumirlas como snack y en forma limitada.
Banano (sin piel)	Musa paradisiaca L.	80	4	116800	Excelente fuente de potasio (aporta gran poder alcalinizante al cuerpo) y vitaminas C6 y B.
Durazno	Prunus persica L.	180	3	197100	Muy alcalina gracias a su contenido de potasio, y por la misma razón ayuda a reducir los niveles de presión arterial. Ricos en fibra soluble (para tratar estreñimiento), en hierro y beta carotenos que ayudan a tratar los problemas de la vista y la salud de las mucosas.
Naranja	Citrus sinensis L.	200	2	146000	Aunque el jugo de la naranja es ácido, se vuelve alcalino cuando se metaboliza en el cuerpo luego de ser digerido. Las naranjas son una fuente bien conocida de la vitamina C y también de potasio. Por estos motivos, es una fruta con propiedades alcalinizantes.
Manzana	Malus domestica L.	200	2	146000	Contienen alrededor de 126 calorías y proporcionan fibra dietética significativa y pequeñas cantidades de vitamina C. También contienen fitoquímicos, compuestos vegetales con actividad anticancerígena y antioxidantes. Alto poder de saciedad por su contenido de pectinas. Por esa misma razón ayudan a reducir el colesterol y regulan la función intestinal. Índice glucémico bajo que ayuda a no aumentar la insulina después de ser consumida.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla 4. Descripción de los 5 principales vegetales frescos consumidas como alimento alcalino por los pobladores de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, Sta. Rosa, Guatemala.

Fruta	Nombre científico	Masa promedio unidad comercial (gramos)	Unidades consumidas/día	Consumo anual TM	Aporte como alimento alcalino
Tomate	Solanum lycopersiucum L.	100	5	182500	Los tomates tienen un alto contenido de licopeno, así como de antioxidantes, compuestos que ayudan a prevenir el envejecimiento y el desarrollo de enfermedades crónicas asociadas al mismo. Además de que constituyen un alimento con mayor poder de alcalinidad. El tomate es otro caso de fruta con sabor ácido, pero con residuo alcalino. Es preferible consumir tomate antes de las comidas o en ensaladas, así como con alimentos de bajo contenido glucídico. 100 gramos de tomate nos aportan 26% de vitamina C, 1% de calcio y 2% de la RDA de hierro.
Papa	Solanum tuberosum L.	75	4	109500	Medianamente alcalinizante debido a que posee alto contenido en sales minerales alcalinas, pero también contienen mucho azúcar en forma de sacarosa, glucosa y fructosa. Muy alcalinizante (superior a las otras 4 reportadas). Excelente fuente de potasio por lo que aporta gran poder alcalinizante al cuerpo, así como también las vitaminas C6 y B. También tiene propiedades diuréticas por su alto contenido de agua.
Pepino	Cucumis sativus L.	300	3	328500	Vegetal altamente alcalinizante, rico en minerales y oligoelementos (calcio, magnesio, cloro, cobalto, cobre, hierro, fósforo, yodo, níquel, potasio, silicio, cinc, azufre y bromo); y también en vitaminas (A, B, C y E).
Cebolla	Allium cepa L.	280	2	204400	Las zanahorias son buenas para la vista, pero su efecto global es también alcalino. Aparte de la ayuda para la vista, las zanahorias también aportan vitaminas, fibra y potasio, por lo que es una verdura
Zanahoria	Daucus carota L.	350	2	255500	

muy bien balanceada y considerada altamente alcalinizante.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En relación a la calidad de los principales (cinco) productos de VF&F adquiridos en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, como se observa en la Figura 11, los clientes se sienten en el 70% (264 informantes) satisfechos con la calidad de los mismos y el 30% considera que son productos de regular calidad. Ninguno reportó mala calidad.

El dato anterior es importante debido a que como lo plantea Ayala, M. (2014) en el nuevo mercadeo se entiende la calidad desde el punto de vista psicográfico. Es decir, que el mismo (puede ser servicio también) satisfaga las expectativas del segmento de clientes que lo consumen, y por el contrario el concepto no necesariamente es una condición biofísica, química y/u organoléptica como el enfoque de calidad en las ciencias ingenieriles.

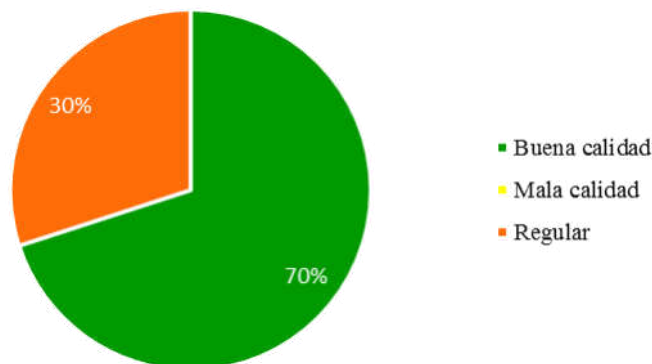


Figura 11. Percepción de la calidad de los principales productos consumidos en la ciudad de Nueva Santa Rosa, Sta. Rosa, Guatemala. Fuente: elaboración propia, 2020.

Respecto de la plaza (donde) obtienen o compran estos principales productos de VF&F, como se observa en la Figura 12, el 80% de los encuestados reportos que lo hace en el mercado (los días de plaza), mientras que el 20% lo hace mediante los vendedores ambulantes. Lo anterior, a pesar

de que, en la ciudad de Nueva Santa Rosa, existen otros canales de distribución como supermercados verdulerías, tiendas y pulperías donde se pudieran abastecer.

Al indagar sobre las razones de compra sólo mediante estos 2 canales (días de mercados y vendedores ambulantes), los informantes expusieron que la principal razón para ello existe en la variedad de productos encontrados en los mismos y principalmente por el precio más bajo ya que en los supermercados, tiendas o pulperías exigen un margen por distribución en el rango del 20 al 25% del producto que los clientes no están dispuestos en asumir.

En congruencia con lo anterior, el 100% de los informantes reportó que enteran (promoción y publicidad) de la disponibilidad (oferta) /demanda de productos para consumo familiar con visitas periódicas al mercado. A pesar de que existen la disponibilidad de hacerlo por las redes sociales y anuncios de televisión (cable local) o de radio.

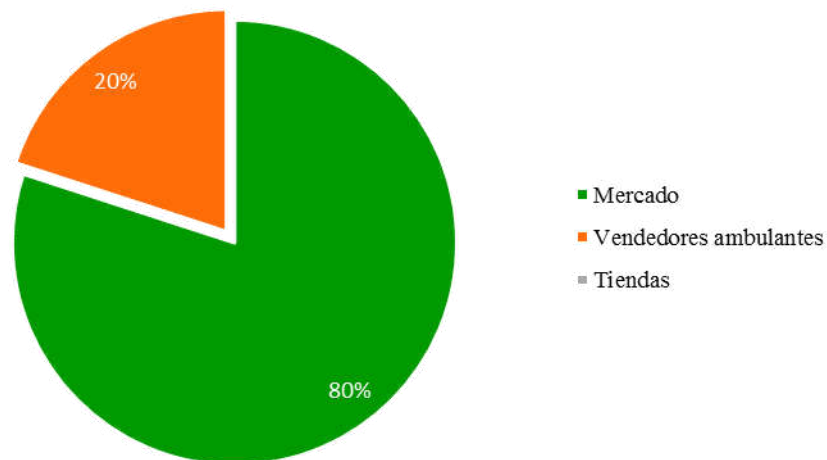


Figura 12. Plaza para la obtención de los principales VF&F en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, Sta. Rosa, Guatemala. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Con el estudio de la mezcla de mercadeo, marketing mix ó 4 P's, abordado el análisis sobre Producto (cuales, cantidad y calidad), Plaza (donde) y Promoción/Publicidad, queda pendiente el análisis del Precio para establecer el tamaño de mercado para el segmento de clientes más amenazados por COVID 19 y confirmar con este dato y el análisis de las 5 Fuerzas de Porter (1980) el atractivo del clima de negocios y la validación de la estrategia de agronegocio con *e-commerce* y *tele MKT* de VF&F . Al respecto, en la Tabla 5 se presentan los precios y el tamaño de mercado en unidades monetarias de cada uno de los 5 principales.

Tabla 5. Tamaño del mercado del agronegocio propuesto en unidades monetarias de dólares americanos.

Producto	Precio promedio anual reportado por unidad (Q. T/C 7.50)	Cantidad promedio de unidades reportadas que constituye 1 Kilogramo (kg) de producto	Precio US \$ / TM (1000 kg)	Consumo anual TM / Cantidad de clientes con el perfil psicográfico de consumo de VF&F por salud en Nueva Santa Rosa	Tamaño del mercado (US \$) en el año	
Frutas	Uvas	0.25	83	0.0028	74241000	205400
	Banano	0.25	13	0.0004	395952561	171579
	Durazno	2	6	0.0016	668169946	1069072
	Naranja	2	5	0.0013	494940701	659921
	Manzana	2	5	0.0013	494940701	659921
Vegetales Frescos	Tomate	1	10	0.0013	618675876	824901
	Papa	0.5	40	0.0027	371205526	989881
	Pepino	2	3	0.0008	1113616577	890893
	Cebolla	1.5	3	0.0006	692916981	415750
	Zanahoria	3	3	0.0012	866146226	1039375

Fuente: Elaboración propia, 2020.

De la Tabla 5 anterior, es importante considerar que los precios no consideran ningún margen de distribución por *e-commerce* y *tele MKT*, sino corresponden a los precios de compra promedio percibidos en el año en los canales de mercado municipal y vendedores ambulantes reportados como las plazas de comercialización. Además, en la Tabla 6 se presenta las cantidades poblacionales que definieron el segmento de clientes con perfil psicográfico relacionado al consumo de vegetales frescos y frutas (VF&F) por condicionantes de salud relacionados con la pandemia del COVID 19 el cual fue de 3,390 personas.

Tabla 6. Definición del segmento de clientes para el cálculo del tamaño de mercado.

	Población	%
Población de Nueva Santa Rosa	31044	100
Población en centros urbanos	20179	65
Población con acceso a internet	16143	80
Población amenazada	6780	42
Población que no compra en canales tradicionales por riesgo a infectarse de COVID 19	3390	50

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Sin considerar los márgenes de utilidad con la implementación de la estrategia de agronegocio, como se observa en las tablas 3 y 4, podemos concluir que el tamaño del mercado para las frutas como alimento alcalino en personas más amenazadas por COVID 19 fue de US\$ 2,930,874 equivalente con un tipo de cambio de 7.5 quetzales por 1 dólares de los Estados Unidos de América a 21 millones novecientos ochenta y un mil quinientos cincuenta y cinco quetzales (Q. 21,981,555.00). Al respecto, de las 5 frutas priorizadas, prácticamente solo se cultiva la naranja (*Citrus sinensis* L.) y en menor escala el banano (*Musa* spp.).

Bajo las mismas condiciones para los vegetales frescos, el tamaño de mercado en unidades monetarias se estimó en 31 millones doscientos seis mil con ocho quetzales (Q. 31,206,008.00), con la diferencia de que, para esta categoría de productos, solo la zanahoria (*Daucus carota* L.) no es cultivada en la región.

Como parte de la evaluación del entorno de para la implementación del agronegocio en contextos de *e-commerce* y *tele MKT*, utilizando la metodología de análisis de las 5 fuerzas de Porter (1980), en la Tabla 7 se presentan los resultados obtenidos para el presente estudio. En congruencia con esto, en primer lugar, se definió la industria en términos de proveer con las medidas de bio seguridad requeridas vegetales frescos y frutas (alimentos alcalinos) a personas más amenazadas por COVID 19 (adultos mayores, mujeres embarazadas, niños, enfermos crónicos y/o personas con discapacidad).

Posteriormente se definieron y aplicaron los criterios para valorar la fuerza de Porter de la siguiente manera: si la acción de la fuerza es favorable a la competitividad del agronegocio se le asignó una puntuación de 2, mientras que al no ser favorable para la competitividad la puntuación fue de cero. Con una condición poco definida so neutra se le asignó un valor de cero. Posteriormente se suman las valoraciones obtenidas para cada fuerza y se determinó el clima para la competitividad del agronegocio de la siguiente manera:

Si la sumatoria de las fuerzas fuese igual o mayor a 6 el clima para el agronegocio es atractivo.

Si la sumatoria de las fuerzas fuese igual a 5 el clima para el agronegocio es indefinido

Si la sumatoria de las fuerzas fuese menor a 5 el clima para la competitividad de los agronegocios es adverso.

Tabla 7. Análisis del atractiva del clima de negocios para el desarrollo del modelo competitivo

Fuerza	Favorable a la competitividad (valor 2)	Neutro (valor 1)	Desfavorable a la competitividad (valor 0)	Sub total
Rivalidad interna	2			2
Productos/servicios sustitutos			0	0
Poder de negociación de los clientes		1		1
Poder de negociación de los proveedores		1		1
Barreras de entrada y nuevos participantes	2			2
Sub Total	4	2	0	6

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Para el presente estudio como el valor obtenido fue de 6, se observa que existe un clima para el agronegocio de leve a moderado atractivo para el desarrollo estratégico de las ventajas competitivas.

Con base en el análisis anterior y conforme a la propuesta de Porter (1980), para el agronegocio en estudio se propone que la estrategia genérica sea la de “Enfoque o alta segmentación”. Esta nos orienta a que la dirección y operación empresarial del agronegocio sea en términos de satisfacer las expectativas del segmento de clientes, y que, como resultado de ello, los clientes

estén dispuestos a pagar un precio superior al de los competidores (o servicios sustitutos en nuestro caso) después de haber desarrollado un estricto manejo de liderazgo en los costos de producción para obtener la mayor utilidad o ganancia en la prestación del servicio.

Respecto de lo anterior, es importante acotar sobre 3 factores fundamentales que dificultan la validación de la estrategia piloto de la propuesta de agronegocio. El primero es en relación a las condiciones socioeconómicas prevalecientes en el segmento de mercado de la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa en el departamento de Santa Rosa y su influencia/impacto en el perfil psicográfico de los clientes y su disposición al pago toda vez que las restricciones de movilidad y confinamiento fueron anuladas y la economía de los clientes más amenazados está totalmente deprimida.

El segundo factor, está íntimamente ligado con el primero, trata sobre la disposición de los clientes a pagar el sobre precio que, como se observa en la figura 13, manifiesta el 90% de la muestra no estar dispuesto a pagarlo al recibir el servicio de entrega o distribución de VF&F de calidad y con las medias de bioseguridad mediante las técnicas de *e-commerce* y *tele MKT*.

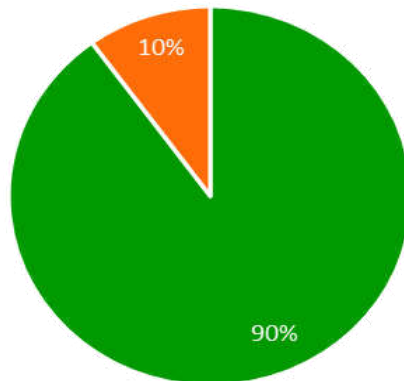


Figura 13. Disposición a pagar el sobre precio conforme a la estrategia genérica de Enfoque o Alta segmentación para el agronegocio. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El perfil psicográfico del cliente de acuerdo a la técnica de las 5 W's se presenta en el anexo.

El tercer factor tiene que ver con el tamaño real de mercado. Al respecto, como se aprecia en la Figura 14, de una demanda real de 3,390 clientes en Nueva Santa Rosa (ver Tabla 6) se debe, como lo sugiere Baca Urbina (2014) en los estudios modernos de mercado, profundizar en la sobre segmentación para poder establecer de la mejor manera el tamaño real de mercado. En ese sentido, sí como se observa en las Figuras 5 y 6, ajustamos el número de pobladores dispuestos a participar en la validación de la estrategia piloto de agronegocio con *e-commerce* y *tele MKT*, y para ello afectamos ese dato por el 10% que lo hace por evitar contagiarse de COVID 19, así como también por el 70% de informantes que manifestó hacerlo por motivos de salud y/o estilos de vida saludable.

Asumiendo como valida la sobre segmentación efectuada, nuestro real número de clientes sería solamente de 237, al cual, siendo congruentes con las técnicas de estudio de mercado, también tendríamos que aplicarle una participación de mercado (*share of market*) significativa de la competencia (90% como mínimo) debido al arraigo cultural fuertemente tradicional de compra en los días de mercado municipal, vendedores ambulantes, supermercados, verdulerías, abarroterías, tiendas y pulperías.

En el sentido de lo anteriormente indicado, el tamaño de mercado anual es relativamente reducido para los 10 productos como se observa en la Tabla 8. Correspondiente este en unidades monetarias a US \$ 431,262, que equivale con un tipo de cambio de 7.5 quetzales por dólar a tres millones doscientos treinta y cuatro mil cuatrocientos sesenta y cinco quetzales exactos (Q. 3,234,465.00).

Tabla 8. Tamaño de mercado con segmentación del agronegocio por perfil psicográfico del cliente.

Producto	Precio (Q) /unidad comercial de producto en el servicio de <i>e-commerce</i> y <i>tele MKT</i>	Cantidad promedio de unidades que constituye 1 Kilogramo (kg) de producto	Consumo anual (TM) del 90% de 237 clientes por SOM de mercado sobre segmentado del agronegocio	Precio US \$ / TM (1000 kg) de producto	Tamaño del mercado en US \$	
Frutas	Uvas	0.25	83	5	2767	12924
	Banano	0.25	13	25	433	10796
	Durazno	2	6	42	1600	67266
	Naranja	2	5	31	1333	41522
	Manzana	2	5	39	1333	51903
Vegetales Frescos	Tomate	1	10	39	1333	51903
	Papa	0.5	40	23	2667	62284
	Pepino	2	3	47	800	37370
	Cebolla	1.5	3	65	600	39239
	Zanahoria	3	3	47	1200	56055
Total						431262

Fuente: Elaboración propia, 2020.

8. Análisis y discusión de resultados

El diagnóstico de las capacidades informáticas y logísticas para el desarrollo de *e-commerce* y *tele MKT*, reporta enormes deficiencias y grandes limitaciones en la carrera de Agronomía del CUNSAO. Lo cual dificulta el poder implementar de manera autónoma la estrategia piloto del agronegocio. Se interpreta entonces que la tecnología propuesta, aunque ofrece soluciones (muchas veces teóricas) para las entregas a domicilio debido a que, existe alto porcentaje de la población urbana en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, en el departamento de Santa Rosa, con acceso a teléfono inteligente (internet), en la práctica no es efectiva porque existe una “cultura” del uso de esta tecnología más para el consumo de entretenimiento (redes sociales) y no para la consolidación de negocios u obtención de servicios esenciales como sería la compra de alimentos por *e-commerce* y/o *tele marketing*.

Aunado a lo anterior, la operación estratégica del agronegocio de VF&F con *e-commerce* y tele MKT, cuenta con los factores limitantes propios del mercado anteriormente descritos e identificados: i.) tamaño real reducido del mercado; ii.) restrictivas condiciones socioeconómicas y iii.) poca disposición a pagar el sobre precio por parte del segmento de clientes definido como la población más amenazada. Factores que a su vez se vieron magnificados por el cese de las medidas de confinamiento y restricción de la movilidad acordadas por el Gobierno de Guatemala en la escalada de reapertura comercial mientras se desarrollaba en el presente estudio de mercado.

En este orden de ideas, la consolidación de un agronegocio de esa naturaleza, operado desde la Universidad de San Carlos de Guatemala y/o el CUNSAO, implicaría condiciones laborales especiales para los trabajadores o estudiantes, lo que hace por el momento, imposible el servicio de entrega alimentaria alcalina a domicilio desde la unidad académica, principalmente por los costos en este rubro que al parecen ser los más altos de esta alternativa de agronegocio al considerar las medidas de bioseguridad y/o protección de los repartidores.

A pesar de que, en el proceso de validación del modelo de agronegocio, no existió utilidad por falta de disposición a pagar (DAP) el margen de intermediación del 30%, se entregaron los productos al mismo precio en que se adquirieron (observar anexo 4). Sin embargo, se realizó el ejercicio de cálculo de los volúmenes de equilibrio utilizando para ello los precios y estructura de costos que se presenta en la tabla No. 9 a continuación.

Tabla 9. Cálculo del volumen de equilibrio con un margen de intermediación del 20%.

Cantidad comprada para validación del modelo	Descripción	Valor compra validación modelo (US \$)	Costo Variable Unitario (K/TM US \$)	Consumo anual con SOM/TM (Vv)	Precio de venta modelo (P) / TM (US \$ con 30% de margen de distribución)	$C_u = P - K$ (US \$) / TM	$CT = V_v * C_u$ (US \$) / año	CF US \$ / año	V_e^{TM}
20	Libras de uva verde importada	2.33	4458.05	5	3597.1	-840.94	-4204.72	20000.00	-23.78
15.00	Docenas de banano normal A	1.33	1383.90	25	1636.67	272.78	6819.44		73.32
280.00	Unidades de durazno importado	0.33	1686.68	42	2000.00	333.33	14000.00		60.00
3.00	Cientos de naranja nacional	13.33	241.68	31	266.00	44.33	1374.33		451.13
3.50	Cientos de manzana nacional	26.67	401.44	39	457.71	76.29	2975.14		262.17
225.00	Libras de tomate	0.53	1106.97	39	1304.35	217.39	8478.26		92.00
75.00	Libras de papa	0.53	1106.97	23	1304.35	217.39	5000.00		92.00
600.00	Unidades de pepino	0.20	686.68	47	800.00	133.33	6266.67		150.00
100.00	Libras de cebolla morada	0.67	1469.36	65	1739.22	289.87	18841.52		69.00
7.00	Cientos de zanahoria	13.33	102.82	47	99.38	16.56	778.44		25.69

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En congruencia con lo indicado, al no poder establecerse márgenes de utilidad para esta estrategia piloto de agronegocio, por no estar los clientes dispuestos a pagar el sobre precio, el cálculo de volumen de equilibrio y las correspondientes estimaciones de ventas, ingresos totales, costos de producción, tanto fijos como variables en la gestión por *e-commerce* y *tele MKT* fueron supuestos. En el marco de esa aclaración, se puede observar en el ejercicio que la comercialización de uva verde importada es procedente debido a que nunca encontraremos una condición de equilibrio (no se gana y tampoco se pierde). El resto de productos tienen volúmenes de equilibrio relativamente bajos que oscilan entre las 2 y 8 Toneladas métricas de producto. A excepción de la naranja, manzana y pepino nacional cuyos valores de equilibrio son respectivamente de 38, 22 y 13 toneladas métricas en el año.

En respuesta a esta situación y observando que durante la pandemia del COVID 19 muchas personas en todo el país (y el mundo) decidieron realizar huertos en sus viviendas como estrategia de contingencia para sobrellevar la crisis alimentaria y paliar así su inseguridad alimentaria familiar, el CUNSARO, específicamente los docentes y estudiantes de Agronomía,

mediante una política de práctica de campo han aprovechado su tiempo y las parcelas disponibles para cultivar incluso en espacios urbanos como los de la ciudad de Nueva Santa Rosa.

La política de establecimiento de huertos familiares urbanos, derivada del presente estudio de mercado, se justifica también por la situación agraria del país, que como es reportado por el ENCOVI (2018), Guatemala con 17 millones de habitantes, es uno de los países en el globo con mayor desigualdad en la tenencia y distribución de la tierra (Colmenares, 1986). Dato que según Cardona (2019) corresponde a un típico problema de eficiencia económica en que el porcentaje de población dedicada a la agricultura (35.72% para Guatemala), no corresponde al aporte de esta actividad al Producto Interno Bruto (PIB) que para el caso de nuestro país es del 13.32%.

Otros datos importantes derivados y a considerar en el presente estudio de mercado son los relacionados al desempleo. Principalmente por la falta de disposición estratégica a pagar el sobre precio por parte de las personas más amenazadas (adultos mayores, mujeres embarazadas, niños, enfermos crónicos y/o personas con alguna discapacidad) y/o sus familias. Este segmento de mercado de por sí comprimido, se encontró durante y también después de la pandemia mayormente impactado por el incremento en el desempleo familiar.

Las cifras oficiales reportan que durante la pandemia el desempleo ascendió en Guatemala a una tasa del 2.5% y según se informó por el INCAE (2020) a mediados de agosto de este año era de 34.4%. Agregando el Instituto que, en términos de empleo, se prevé podrían perderse 61 mil 918 puestos de trabajo al tercer trimestre del año. En respuesta a esta crisis, el Estado guatemalteco implementó un programa de subsidios al desempleo por Q. 75.00 (10 \$ US) diarios, equivalente entre el 75 al 80% dependiendo de la actividad del salario mínimo actual y según algunos investigadores (PNUD, 2020) no ha llegado a toda la población afectada.

Ha sido evidente que la COVID 19 ha profundizado las desigualdades a las que la sociedad guatemalteca viene enfrentándose desde mucho tiempo antes de esta pandemia. Al respecto, según encuesta realizada en 16 países de América Latina (incluida Guatemala) por el PNUD (2020), cinco países consideran el acceso a alimentos como el principal problema, efecto del aislamiento preventivo contra la pandemia, y 12 países (incluida Guatemala) mencionaron la caída de ingresos como una de las consecuencias más graves.

En congruencia con lo anterior, la perspectiva debe mostrar los contrastes detrás del acceso a los alimentos, poniendo el foco en las formas que la crisis ha transformado la relación con la comida. Entendiendo que esta relación implica diversos y esenciales eslabones de la cadena alimentaria y la cadena de valor, desmontando la idea de esta como lineal, sino de red de redes, ya que es según algunos autores como Ayala, L. (2014) la concepción lineal es donde esa cadena empieza a romperse.

Al respecto, con el estudio de mercado quedó en evidencia que no todo lo que se produce en el campo llega al mercado y/o termina en la mesa de las personas más amenazadas que necesitan esos alimentos, principalmente de los denominados alimentos alcalinos. Aunque no existe estadísticas específicas al respecto, es enorme la cantidad de gente en Guatemala que no accede al mínimo de nutrientes necesarios por día por falta de dinero, mientras que en contrastes existen grandes campos saturados de productos que no consiguen llegar al mercado por efecto de la cuarentena obligatoria.

Además, con el estudio de mercado se estableció que solo el 10% de los encuestados está dispuesto a pagar el sobre precio por entrega de los productos en su casa de habitación con todas las medidas de bio seguridad y calidad del producto correspondientes. Lo anterior facilita la idea de la repercusión en que solo las clases socio económicas con mayor poder adquisitivo puedan abastecerse de las entregas a domicilio.

En Guatemala, la agricultura sobrepasó el 61% de las divisas por las exportaciones en el 2019 y aunque la cuarentena no llegó al trabajo en el campo, donde el 92% de la producción agrícola de alimentos está a cargo de familias de origen campesino, indígena originario e intercultural, el aporte para el 2020 será significativamente menor. Lo cual, como lo indica Cardona, H. (2019) incrementará la tasa de pobreza en el campo pues los números en la serie de tiempo de la última década indican de manera categórica que por un lado el PIB ha crecido, aunque a una velocidad baja, pero por otro lado la riqueza generada se ha concentrado cada vez más.

Aunque muchos trabajadores del campo dependen económicamente de los monocultivos de maíz y frijol, muchos también están practicando la permacultura como una forma de sostener la soberanía alimentaria, y también para resistir la crisis derivada del COVID 19. Para el tercer trimestre de 2020 la caída económica en progreso ha dejado según el INCAE (2020) para

Guatemala la cifra de más de 40,000 desempleos agrícolas debido al cierre de mercados y fronteras.

El análisis en el lado de los productores agrícolas, nos indica que su principal mercado está en la terminal de la zona 4 y en la Central de Mayoreo (CENMA) en la zona 12 de la ciudad capital de Guatemala. En segundo plano está el mercado de Nueva Santa Rosa, los días jueves y domingos principalmente, aunque existen operaciones todos los días. Al respecto, el presente estudio de mercado detectó que muchos productos inclusive hacen su retorno desde los dos primeros al mercado de la cabecera municipal, pero en todo caso, la cuarentena significó pérdida económica, refiriéndose a las dificultades que se tuvieron para vender sus productos a pesar de que sus cultivos abundan en el paisaje agrícola del Valle de Nueva Santa Rosa.

Los motivos detectados, apunta el estudio de mercado realizado, son la escasa circulación de dinero y las restricciones horarias para trabajar en la venta que se implementaron. A pesar de que las amas de casa siempre acudieron durante la pandemia al mercado, cuidadosamente vestidas con su equipo de protección, pero durante el período de confinamiento tuvieron el tiempo limitado para realizar la tarea de compra.

Otro sector afectado durante el confinamiento fue el de los comerciantes (ambulantes y no ambulantes) de alimentos. En Guatemala se estima que entre 7 y 8 de cada 10 trabajadores se dedica al comercio informal, aportando a la economía según estudios preliminares del BANGUAT para el 2019 de hasta 2 US \$ por cada cuatro dólares generados y son quienes dependen de sus ingresos diarios para vivir. Para el caso de nuestro estudio de mercado fueron identificados como el segundo canal más utilizado y de importancia para la adquisición de VF&F en Nueva Santa Rosa.

A nivel local las otras plazas para la comercialización la constituyen las tiendas de barrio y los puestos callejeros que se montan y desmontan cada día. Estos también sufrieron la restricción por falta de compra y posteriormente al levantarse las medidas continuaron porque la gente (clientes) no sabe a dónde irán a comprarles o cuales son los productos (sus calidades) que les van a vender (ofrecer).

Otros mercados (aunque en menor porcentaje) que se constituye en sustituto del servicio de adquisición de alimentos alcalinos por *e-commerce* y *tele MKT* son los grandes supermercados

y/o sus cadenas. Las compras de vegetales y frutas en fresco de los habitantes de Nueva Santa Rosa, aunque en menor grado, también se encuentran focalizadas en estos puntos.

En los supermercados se continúa usando los escáneres térmicos, el uso de gel y evitando aglomeraciones para la compra de alimentos frescos y/o enlatados. Es importante indicar que si se detecta temperatura superior a 37.5 grados, se activa un protocolo de seguridad. Este ritual se ha convertido en parte de la nueva cotidianidad a la hora de acceder a los alimentos por este medio de la industria de venta al detalle.

Por otra parte, durante la cuarentena más estricta se multiplicó la demanda de pedido de alimentos elaborados (no en fresco) a repartidores individuales y/o de restaurantes que trabajaban mediante aplicaciones de teléfono. El Gobierno de Guatemala permitía a los repartidores circular como trabajadores esenciales. Sin embargo, además de que se reporta en este trabajo condiciones precarias y no contar con ningún tipo de seguridad social que le garantice acceso a atención médica en caso de enfermarse, también una vez levantadas las medidas de confinamiento y ampliarse el horario de libre circulación, la demanda de pedido de alimentos bajo significativamente en comparación cuando ocurrió el cierre total de la economía.

En ningún caso se reportó el servicio de entrega de alimentos en fresco (vegetales y verduras) para la ciudad de Nueva Santa Rosa, y menos para la población más amenazada que fue la idea de negocio originalmente planteada en el presente proyecto de investigación.

Según reportes de prensa a nivel internacional estudiados por Sandoval Guerra, M.A. (2020) en los meses de aislamiento obligatorio, los repartidores organizaron tres paros globales reclamando el alza de sus tarifas y la regulación a las empresas de reparto ya que estas operan bajo la premisa de que los repartidores trabajan de manera autónoma, eligiendo sus horarios y modos de trabajo. Al respecto, según sondeos de opinión con los repartidores de comida rápida de la región establecidos por esos mismos reportes de prensa estudiados por Sandoval Guerra, M.A (2020), se descubrió que para poder elegir sus horarios deben trabajar un mínimo de nueve horas diarias, sin fines de semana libres lo que claramente entraría en contradicción con el Código de trabajo de Guatemala.

A pesar de que existe un atractivo moderado para esta idea de negocio de servicio de entrega a domicilio de alimentos alcalinos (análisis de las 5 Fuerzas de Porter), una vez levantada las

medidas de confinamiento y restricción de movilización en Guatemala, y específicamente para una ciudad como Nueva Santa Rosa, en el departamento de Santa Rosa, con niveles de pobreza en el orden aproximado del 55% (SEGEPLAN, 2013) y que en gran medida las familias dependen de las remesas de sus familiares en el extranjero, la incertidumbre de sí el atractivo de negocio se incrementaría al establecerse medidas de confinamiento y restricción y viceversa, resalta como ineludible la exigencia de respuesta a esa interesante pregunta de investigación.

Al respecto, durante septiembre del 2020 se efectuó para responder a la interrogante la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson. La misma se realizó con un nivel de significancia (error máximo que se puede cometer en el análisis estadístico) del 1%, para establecer si existe relación de dependencia entre la sensación de atractivo del agronegocio de *e-commerce* y *tele MKT* para la adquisición de vegetales y frutas en fresco en relación al levantamiento de las medidas de confinamiento, restricción de movilidad y/o re apertura comercial en Guatemala bajo la respuesta dicotómica de SI ó NO.

Metodológicamente de una muestra de 30 pobladores del casco urbano de Nueva Santa Rosa, en el departamento de Santa Rosa, específicamente de los que indicaron interés por participar en la estrategia de agronegocio por cuestiones económicas u otras, 20 reportaron que SI existía relación y 10 que NO. Para el otro grupo de pobladores que indicaron interés por participar en el agronegocio de adquisición de VF&F por *e-commerce* y *tele MKT* por motivos estrictamente de salud, de una muestra de 70, 25 reportaron que SI existía relación entre el atractivo del agronegocio y la re apertura comercial y para 45 la respuesta fue que NO era existía relación alguna.

En la Tabla 10 a continuación se presenta de manera ordenada los datos utilizados para el análisis de Chi cuadrado.

Tabla 10. Datos para el análisis de relación de dependencia entre las variables sensación o no de relación vinculante entre el atractivo del agronegocio propuesto y la re apertura comercial en Nueva Santa Rosa.

Sensación de relación de dependencia entre el atractivo de la estrategia de agro negocio de VF&F por <i>e-commerce</i> y <i>tele MKT</i>	Tipo de participante en la idea de negocio		Total
	Por interés económico u otra causa	Por interés estricto de salud	
SI	20	25	45
NO	10	45	55
Total	30	70	100

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El desarrollo de esta metodología de análisis requirió el planteamiento de las siguientes hipótesis de investigación:

Hipótesis nula (Ho): Las variables de relación de dependencia SON independientes

Hipótesis alternativa: Las variables de relación de dependencia NO SON independientes o existe dependencia entre el atractivo del agro negocio y la eliminación de las medidas de confinamiento, restricción de la movilidad para la reapertura económica.

Al respecto, se decidirá bajo el planteamiento o criterio de cumplimiento de hipótesis con los siguientes argumentos:

Se acepta la Ho = Cuando χ^2 calculado es menor χ^2 crítico o estadístico

Se acepta la Ha = Cuando χ^2 calculado es mayor que χ^2 crítico o estadístico

El cálculo de Chi observado (calculado) corresponde a la sumatoria de la diferencia elevada al cuadrado de la frecuencia observada (20, 25, 10 y 45) menos la frecuencia estimada o teórica dividido dentro de la frecuencia teórica.

La frecuencia teórica o estimada como también se le denomina, se calcula dividiendo el producto de los sub totales de las columnas por los sub totales de las filas dividido dentro de la suma total de las frecuencias observadas igual a 100 en este caso.

$$Fe1: 30 * 45 / 100 = 13.5$$

$$Fe2: 45 * 70 / 100 = 31.5$$

$$Fe3: 55 * 30 / 100 = 16.5$$

$$Fe4: 55 * 70 / 100 = 38.5$$

$$Chi^2 = (20-13.5)^2 / 13.5 + (25-31.5)^2 / 31.5 + (10-16.5)^2 / 16.5 + (45-38.5)^2 / 38.5$$

$$Chi^2 = 8.13$$

Para el cálculo del Chi^2 crítico que nos reporta un valor de 6.635, nos auxiliamos para su determinación de la tabla estadística de Chi^2 (ver anexo). Para lo cual utilizamos un nivel de significancia del 1% y 1 grado de libertad (No. de filas (2) -1) * (No. de columnas (2) -1).

Toda vez que el Chi^2 calculado es mayor que el Chi^2 crítico podemos decidir aceptar la Hipótesis alternativa que nos planteó que la relación de dependencia entre las variables atractivo del agronegocio y la eliminación de las medidas de confinamiento, restricción de la movilidad para la reapertura económica no son estadísticamente independientes, es decir que están relacionadas o manifiestan dependencia en su comportamiento.

Al respecto y a pesar de las conclusiones obtenidas con la prueba de Chi^2 , existen formas de hacer viable la idea del agronegocio, ante el apareamiento urgente de otras pandemias (o de una segunda ola del COVID 19 en el país), así como también como medida de gestión para el acceso de alimentos con compras a través de los Gobiernos nacional y local (se estableció comunicación con el Sr. Alcalde de Nueva Santa Rosa, Sr. José Enrique Arredondo Amaya, y de hecho en las instalaciones de la USAC en esta ciudad opera el hospital especializado en atención de COVID 19 para sus pobladores) para la entrega subvencionada directa a personas vulnerables. O bien, mediante actos de solidaridad organizada por la iniciativa privada local con el apadrinamiento de personas o familias vulnerables. En todo caso, se requerirá de una red para la

compra, almacenaje, empaquetado en proporciones equitativas según la necesidad y entrega con medidas de bioseguridad de los alimentos preferentemente alcalinos.

Las soluciones a la crisis actual y futuras implican también repensar los hábitos de adquisición y consumo de alimentos en la clase media. Esto porque con el presente estudio de mercado se observó que durante la cuarentena muchas personas influenciadas por la carrera de Agronomía del CUNSARO también optaron por desarrollar huertos familiares, y/o comprar menos comida elaborada y más en fresco, además, comenzaron a cocinar en casa y a revisar sus rutinas de alimentación ante la propaganda del consumo de alimentos alcalinos que son ricos en potasio para resistencia ante el COVID 19.

Además, estudiar de cerca los distintos eslabones de la cadena alimentaria, genera la oportunidad de tomar conciencia de las múltiples conexiones que tienen para un determinado territorio como el municipio de Nueva Santa Rosa. Desde la conservación de la rica biodiversidad como fuente de alimentos; la forma de organizar el sistema económico y las opciones sobre cómo gestionar el consumo y las formas de organización social para enfrentar la crisis. Además, las políticas que implementan los gobiernos para realizar o no su labor de atender a la población y las responsabilidades del sector privado en la administración de los recursos.

Se observó mediante el presente estudio además que, existen indefectiblemente, efectos colaterales entre unas y otras instancias de la red de cadenas que afectan directamente en la calidad de vida de las personas. Y cada vez que una nueva crisis se suma, quienes se encuentran en situación de exclusión son quienes sufren el peor impacto.

9. Vinculación con otras unidades académicas o instituciones externas a la USAC

Principalmente los vínculos se establecieron con 2 socios. El primero fue el sub proyecto de readecuación curricular incorporando GIRD y ACC en las carreras del sector agroalimentario que implementan la Universidad BICU de Nicaragua y las Facultades de Agronomía, Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como el Centro Universitario de Santa Rosa (CUNSARO) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), en el marco del Proyecto Regional de

Fortalecimiento de la Gobernanza de la Gestión de Riesgo de Desastres en Centroamérica que co ejecutan el CSUCA y CEPREDENAC, con el auspicio de la Cooperación Suiza (COSUDE).

El segundo socio lo constituyó la Municipalidad de Nueva Santa Rosa. De hecho, como se indicó anteriormente, el CUNSARO en su sede de Nueva Santa Rosa, puso a disposición de la comunidad sus instalaciones para que actuará como hospital especializado en la atención del COVID 19 en la región.

Así mismo y en colaboración con la empresa de cable local propiedad del señor Mauricio Monroy se estuvo informando mediante videos cortos sobre las actividades del proyecto. De igual manera, se elaboraron y distribuyeron folletos informativos sobre el COVID 19 y los objetivos del presente proyecto de investigación apoyado por la DIGI de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

10. Conclusiones

El mercadeo de frutas y verduras frescas bajo el modelo de agronegocio con *e-commerce* y *tele MKT* para las condiciones de emergencia de las poblaciones más amenazadas por el COVID 19 en la cabecera municipal de Nueva Santa Rosa, Guatemala, presentó un atractivo leve, con un tamaño de mercado segmentado conforme a la estrategia de Enfoque o Alta Segmentación en unidades monetarias del orden de los US \$431,262.

La validación del modelo de agronegocio de *e-commerce* y *tele MKT* de frutas y verduras frescas propuesto por la carrera de Agronomía del CUNSARO ante el Coronavirus, manifestó 3 factores limitantes relacionados con las deprimidas condiciones socioeconómicas y disposición de pago del sobre precio que exige la estrategia genérica de Enfoque o Alta Segmentación para los clientes definidos como las poblaciones más amenazadas (adultos mayores, mujeres embarazadas, niños, enfermos crónicos y personas con discapacidad), así también el factor del tamaño real de mercado reducido de 237 clientes al efectuar el correcto proceso segmentación por perfil psicográfico de los clientes.

Los 3 factores limitantes para la validación del modelo de agronegocio de *e-commerce* y *tele MKT* están determinados por una relación de dependencia entre la percepción del atractivo de éste y el cese de las medidas de confinamiento y restricciones de movilidad contempladas en la escalada de la re apertura económica ocurrida en el país con anterioridad al desarrollo del presente estudio lo cual se demostró con la técnica de χ^2 con 1% de significancia y 1 grado de libertad del error estadístico.

Los cálculos de volumen de equilibrio en toneladas métricas (TM) para los 5 vegetales (tomate, papa, pepino, cebolla morada y zanahoria), así como para las 5 frutas priorizadas (uva, banano, durazno, naranja y manzanas), utilizando margen por distribución del 20%, costos fijos anuales de US \$20,000 y contribuciones unitarias variables de acuerdo al mercado, reportan rangos de equilibrio desde las 26 hasta 451 TM. A excepción de las uvas verdes de importación con las que no se llega al equilibrio con el modelo implementado (-23.78).

El desarrollo de investigación de mercado, extensión universitaria y procesos de enseñanza-aprendizaje prácticos y aplicados, permitió generar valiosos y nuevos conocimientos sobre el mercadeo y comercialización bajo nuevas técnicas como son el *e-commerce* y *tele MKT* para la disposición de frutas y verduras frescas (alimentos alcalinos) en la crisis del COVID 19 a los pobladores más amenazados por el COVID 19 en ciudad de Nueva Santa Rosa, departamento de Sta. Rosa.

Las capacidades informáticas y logísticas para el desarrollo de *e-commerce* y *tele MKT*, reporta deficiencias y limitaciones en la carrera de Agronomía del CUNSARO.

Este tipo de proyectos eleva las capacidades de Docencia Productiva en el Centro Universitario de Santa Rosa –CUNSARO- por lo que deben replantearse más esfuerzos de este tipo para impulsar de manera sostenible la producción, mercadeo y comercialización de productos agropecuarios, así como también el necesario vínculo entre la universidad y sociedad en su área de influencia.

11. Referencias

Artavia, R. y Bolaños Abaunza, E. (31 de marzo 2020). Posición del INCAE en la Crisis del COVID 19. [Conferencia]. Mensaje a la Nación del presidente y Rector del INCAE- Alajuela, Costa Rica.

Ayala Lemus, M. (10-14 de agosto 2015). Estudio de mercado para proyectos agropecuarios. [Resumen de presentación de la conferencia]. Congreso de agro ecología, representante del Área de administración y comercialización Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, ciudad de Guatemala, Guatemala. <http://mirnaayala.com>; info@mirnaayala.com

Baca Urbina, G. (2006). Evaluación de proyectos. 6ta. Edición. México: editorial McGraw Hill.

Brenes, Esteban. (02 de abril 2020). Estrategias en la Crisis del COVID 19 para la industria de alimentos y agro negocios [Conferencia virtual]. Seminario INCAE, Alajuela, Costa Rica.

Chaffey, D. (2014). Digital Business and E-Commerce Management. 6ta. Edición: New York: Pearson/Financial Times Prentice Hall.

Cambranes, J.C. 1986. Agrarismo en Guatemala. Serviprensa Centroamericana. 1986. Monografía 1. Guatemala, 210 p.

Cardona Castillo, H. (2019). Economía de la producción: teoría básica y aplicaciones en agricultura. Editorial Universitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. 6ª. Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.

Instituto Nacional de Estadística (2015). Compendio Estadístico de Educación Año 2013 y de Estadísticas vitales 2014. Guatemala, 45 p.

Kinnear, T.C. (1998). Investigación de mercados: un enfoque aplicado. 5ta. Edición. México: editorial McGraw Hill.

Morales Vallejo, P. (2008). Estadística aplicada a las ciencias sociales. Tamaño necesario de la muestra. 4ta. Edición. Madrid, España: Universidad Pontificia de Comillas.

Niño Consuegra, J.F. (2015). Guía práctica de comercio electrónico. Aprende cómo configurar tu propia tienda virtual, vender y promover de forma efectiva tus productos en línea. 1ª. Madrid, España: Editorial Universidad Técnica.

Rojas Villagaran, L. (2009). Actores del agronegocio en Paraguay. Editorial BASE Investigaciones Sociales/DIAKONIA. 1ª. Edición. Asunción, Paraguay.

Sandoval Guerra, M.A. (26-27 de junio 2020). Gestión Integrada de Riesgo de Desastres para el sector Agroalimentario. [Resumen de presentación de la conferencia]. Seminario de GIRD para carreras universitarias del sector agro alimentario. Representante del Proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza de la Gestión de Riesgo de Desastres en Centroamérica y República Dominicana. Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), ciudad de Guatemala, Guatemala.
<http://miltonabelsandovalguerra@.com>

Secretaria de Programación y Planificación de la Presidencia (2005). Mapas de la pobreza y desigualdad en Guatemala. Guatemala, 44 p.

Secretaria de Programación y planificación de la Presidencia (2014). Planes de desarrollo municipal de la República de Guatemala. Guatemala.

Vasey, C. (2014). Alimentación Alcalina: Importancia del equilibrio básico para la salud. Editorial EDAF. España.

12.1 Apéndice

12.2 Encuesta

Rompe Hielo: Buenas días ---, mi nombre es _____ yo soy investigador de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), específicamente del CUNSARO, carrera de Agronomía sede en Nueva Santa Rosa.

Espero se encuentre muy bien de salud y le recordamos que debemos usar mascarilla y tomar todas las medidas sanitarias para evitar el contagio con el coronavirus. La intención de llamarle es para hacerles unas preguntas respecto al interés que pueda tener usted o alguien de su familia en la adquisición de frutas y vegetales frescos de manera periódica sin necesidad de salir de su casa. Al respecto, nosotros como CUNSARO, queremos hacerles unas preguntas.

¿Me gustaría saber si usted tiene no más de 5 minutos para hacerle las preguntas?

SI—No.---

Si en caso fuera negativo agradecerle en nombre del CUNSARO.

Introducción: La Dirección General de Investigación –DIGI- de la USAC y la carrera de Agronomía del CUNSARO, deseamos saber si a Usted le gustaría participar en el estudio y validación de un modelo de agronegocio usando estrategias de *e-commerce* y *tele MKT* consistente en (explicar de la mejor manera posible): **“Adquirir por un mes a precios convenientes los vegetales y frutas frescas (alimentos alcalinos que recomiendan los profesionales de la salud se consuman para fortalecer las defensas contra el coronavirus o COVID 19) por medio de comercio electrónico (correos y/o llamadas telefónicas) llevándole estos vegetales al confirmarse el pedido a la puerta de su casa y garantizándole calidad e inocuidad de los mismos”**.

Si su respuesta es SI, le solicitamos responder claramente las siguientes preguntas. Pero si no tiene interés, le agradecemos por su tiempo y por favor no tiene por qué responder las preguntas.

I. Datos generales

Nombre:

Sexo:

Edad:

Ocupación:

Grupo étnico:

Tamaño de la familia a la que pertenece:

Rol en la familia (padre) (madre) (hijo) (mono parental) (abuelx) (nietx), otro

Ubicación de su vivienda (dirección)

Teléfono

Correo electrónico:

Cuenta con acceso a internet y/o teléfono en su casa de habitación (si) (no)

Cuenta con familiar(es) o su persona es considerada en Riesgo por ser más amenazada de infección de infección por el COVID 19. Por ejemplo, adulto mayor, mujeres embarazadas, niños con problemas de desnutrición, enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión, obesidad, cáncer), personas con discapacidad. SI ___ NO ___. ¿Cuántos en su familia? _____ .-

II. Datos de mercado

II.1 Perfil psicográfico (5 w's)

Who: ¿Quién? (indagar no sólo sobre es lo que hace PROFESIÓN U OFICIO, sino también percibir su sensibilidad hacia la amenaza del COVID 19 y otras manifestaciones psicológicas y/o espirituales de interés sobre el entrevistado o familiar.

What: ¿Qué? Lo que busca al participar en el estudio y validación del modelo de agro negocio con *e-commerce* y *tele MKT*.

Why: ¿Por qué? La motivación _____ (económica, salud, moda) por participar en el modelo de agronegocio con *e-commerce* y *tele MKT* de frutas y verduras.

When: ¿Cuándo? (tiempo y horario) en el que quiere participar.

Where: ¿Dónde y cómo participará?

II.2 4 P's

¿Qué productos tipo frutas y verduras consume (principales 5) _____ y en que volúmenes (diarios) la familia a la que pertenece? (cantidad de miembros de la familia): _____ .

¿Dónde obtiene/compra (familia) los productos anteriormente indicados?

¿Cuál es la cantidad de los productos (frutas y verduras) que consume la familia?

¿Qué características de calidad son relevantes en la compra de estos principales productos indicados que consume la familia?

¿Cuál es el precio de compra de los principales productos indicados que consume la familia?

¿Cómo se entera de la disponibilidad/demanda de productos (verduras/frutas) para consumo familiar?

¿Los productos que consume la familia son sustituidos y/o complementados con productos envasados, preservados, o de comida rápida o restaurantes? (si) (no) cuales por ejemplo y en qué cantidades:

II.3 Economía y desarrollo familiar

¿Lleva control de los gastos en alimentos –verduras y frutas frescas-? (si) (no) Por qué: _____
.-

Conoce de ahorros económicos comprando de otra manera (¿cuáles? _____-) estas verduras y frutas frescas (si) (no) Por qué: _____.-

¿Sabe que puede tornarse difícil el acceso a los alimentos alcalinos como consecuencia del COVID 19? (si) (no) ¿cómo se enteró o por qué cree eso?

Cree que es viable el establecimiento de nuevos modelos de compra/acceso de frutas y verduras frescas para su familia en Nueva Santa Rosa, (si) (no) por qué:
_____ .-

Considera que el CUNSARO puede jugar un papel importante en la disponibilidad de frutas y verduras frescas (si) (no). Si la respuesta es sí, ¿Cómo? _____ .-

¿Esta interesadx en participar en el modelo de agronegocio con estrategias de e-commerce y tele MKT de frutas y verduras frescas? (si) (no) por qué: _____ .-

Nos estaremos comunicando con Usted debido a que tendremos que definir la cantidad de personas/clientes con los que realizaremos el estudio y validación del agro negocio usando estrategias de e-commerce y tele MKT.

MUCHAS GRACIAS POR LA INFORMACIÓN BRINDADA.

Fin de la encuesta/entrevista.

Anexo 12.3. Análisis de perfil de los clientes basado en las 5 ´s y 2 H´s.

No.	Inglés	Español	Descripción	Perfil psicográfico
1	What	¿Qué o qué quieres hacer el cliente?	Acceso en forma segura a alimentos alcalinos sin salir de casa para reducir exposición a infección por COVID 19	Con un estilo de vida saludable para él y su familia
2	Why	¿Por qué?	Cuidar la salud con alimentación alcalina para disminuir vulnerabilidad de persona más amenazada por COVID 19 (adulto mayor, mujeres embarazadas niños, enfermos crónicos personas con discapacidad) de vegetales frescos y frutas	El enfoque debe estar en que sea catalogado y se auto califique como una persona más amenazada por la enfermedad COVID 19
3	Who	¿Por quién se hará?	Propuesta universitaria de modelo de agronegocio por e-commerce y tele MKT de Agronomía, CUNSARO	Con cultura proactiva y/o a favor de la ciencia y tecnología (universitario o con formación)
4	When	¿Cuándo?	Medias de restricción de movilidad y confinamiento por fase virulenta de la enfermedad.	El cliente debe interiorizar la amenaza y riesgo de contagiarse
5	Where	¿Dónde?	Centro urbano de la cabecera municipal de nueva Santa Rosa.	Espacio urbano con acceso a comunicación digital
6	How	¿Cómo se hará?	Modelo de agronegocio con comercialización de VF&F con <i>e-commerce</i> y <i>tele MKT</i>	Cliente familiarizado con el uso de tecnologías de comunicación
7	How much	¿Cuánto costará?	La estrategia del agronegocio requiere el pago de sobre precio (ligeramente superior a la competencia)	Con suficiente auto estima para el pago en el cuidado de su salud

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Anexo 12.4. Precios* de compra de productos para entrega mediante modelo de e-commerce y tele MKT.

Cantidad	Descripción	Precio unitario (k) en Q.	Sub total Q.	Precio unitario (K) en US \$**	Sub total US \$
20	Libras de uva verde importada	17.50	350.00	2.34	46.80
15	Docenas de banano normal A	10.00	150.00	1.34	20.10
280	Unidades de durazno importado	2.50	700.00	0.34	93.30
3	Cientos de naranja nacional	100.00	300.00	13.34	40.00
3.5	Cientos de manzana nacional	200.00	700.00	26.67	93.30
225	Libras de tomate	4.00	900.00	0.54	120.00
75	Libras de papa	4.00	300.00	0.54	40.00
600	Unidades de pepino	1.50	900.00	0.20	120.00
100	Libras de cebolla morada	5.00	500.00	0.67	66.70
7	Cientos de zanahoria	100	700.00	13.34	93.30
	Sub total		5000.00		733.30

Fuente: Elaboración propia, 2020.

* Precios de compra agosto, septiembre 2020

** Tipo de cambio Q.7.5 por 1 US \$

Volumen de equilibrio (Ve) : Ingresos Totales = Costos Totales

Ve = Costos Fijos / (Precio – Costo variable unitario (k))

Ingresos Totales = Precio unitario * Volumen de venta

Costos Totales = Costos Fijos + Costos Variables

Costos Fijos =

Gastos de venta (publicidad)/	Q. 600.00/mes
1 Administrador y mercadólogo	Q. 3,500.00/mes
1 Repartidor	Q. 3,500.00/mes
1 Bodeguero y tomador de pedido	Q. 3,500.00/ mes

Internet	Q. 250.00 / mes
Renta de centro de acopio	Q. 1,000 /mes
Servicios de electricidad y agua	<u>Q. 150.00/mes</u>
Sub Total	Q. 12,500.00/ mes

El equivalente de costos fijos totales por año en dólares a un tipo de cambio es del orden de los US \$ 20,000.00.

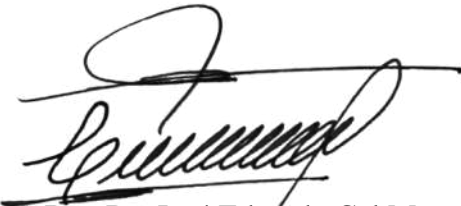
El costo variable unitario estará constituido por el precio de la unidad comprada más un margen por distribución con e-commerce y tele MKT definido por los emprendedores de acuerdo al constante estudio de la demanda y oferta de productos que para el momento del estudio represento el 20% más los costos de combustible de Q. 150.00/TM (20.01 US \$/TM), por la entrega y compra de los productos, así como traslados a los campos de producción y a los centros de mayoreo para negociación en la ciudad capital de Guatemala (CENMA y Terminal de la zona 4).

Es importante indicar que, por las leyes de la demanda y oferta, en el período de pandemia COVID 19, por el incremento de la demanda de productos alimenticios alcalinos y de todos los alimentos en general, el precio de los mismos tendió al alza. Ello repercutió a su vez en el alto margen de distribución para el proceso de validación y posterior cálculo del volumen de equilibrio como se apreció en la tabla 9.


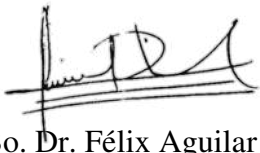
Guatemala, 30 de septiembre de 2020



Dr. Milton Abel Sandoval Guerra
Coordinador Proyecto



VoBo. Dr. José Edgardo Cal Montoya
Nombre y firma Coordinador(a) de programa
Comisión convocatoria USAC frente al Covid 19



Vo.Bo. Dr. Félix Aguilar Carreña
Director General de Investigación
Universidad de San Carlos de Guatemala